

RAPORT ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Dla inwestycji polegającej na:

„Budowie elektrowni słonecznej o mocy do 16 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz do 4 stacji transformatorowo- rozdzielczych średniego napięcia na działce o nr ewid. 2/311 w obrębie K-17, gmina Konstantynów Łódzki”

Inwestor: CENTINA sp. z o.o. sp. k.
ul. Żeromskiego 96
90-550 Łódź
NIP: 725-21-24-366
KRS: 0000606743

Wykonawcy: dr inż. Katarzyna Król-Domańska, mgr inż. Bogusław Dulian

Data sporządzenia raportu: 28.06.2021

Niniejszym oświadczam, iż kierując zespołem opracowującym niniejszy dokument, spełniam wymogi określone w art. 74a ust.2 wobec sporządzających prognozy oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i raporty o oddziaływaniu na obszar Natura 2000 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska i ocenach oddziaływania na środowisko*. Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

SPIS TREŚCI

1. Cel opracowania - str. 5
2. Podstawa prawna – str. 5
3. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu – str. 5
4. Podstawowe informacje o planowanym przedsięwzięciu zgodnie z art. 66 ustawy ooś – str. 7
- 4.1 Charakterystyka całego przedsięwzięcia oraz warunki użytkowania terenu w fazie realizacji oraz eksploatacji – str. 7
- 4.2 Główne cechy procesów produkcyjnych – str. 15
- 4.2.1 Panele fotowoltaiczne- str. 15
- 4.2.2 Konstrukcja nośna- str. 17
- 4.2.3 Kontenerowa Stacja Transformatorowa– str. 18
- 4.2.4 Inwerter – str. 21
- 4.2.4.1 Linie kablowe stałoprądowe niskiego napięcia łączące panele fotowoltaiczne z inwerterami - str. 21
- 4.2.4.2 Linie kablowe niskiego napięcia łączące inwertery ze stacją transformatorową- str. 21
- 4.2.5 Ogrodzenie – str. 22
- 4.3 Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów , wynikające z fazy realizacji i eksploatacji planowanego przedsięwzięcia - str. 23
- 4.3.1 Emisja hałasu - str. 23
- 4.3.1.1 Etap budowy – str. 26
- 4.3.1.2 Etap eksploatacji – str.
- 4.3.2 Emisja gazów i pyłów do powietrza – str. 27
- 4.3.2.1 Etap budowy – str. 27
- 4.3.2.2 Etap eksploatacji- str. 28
- 4.3.3 Pole elektromagnetyczne – str. 28
- 4.3.3.1 Etap budowy – str. 28
- 4.3.3.2 Etap eksploatacji - str. 29
- 4.3.4 Emisja do środowiska wodno-gruntowego – str. 31
- 4.3.4.1 Etap budowy – str. 31
- 4.3.4.2 Etap eksploatacji – str. 31
- 4.3.5 Odpady – str. 32
- 4.3.5.1 Etap budowy- str. 32
- 4.3.5.2 Etap eksploatacji – str. 33
- 4.3.5.3 Etap likwidacji – str. 33
- 4.4 Różnorodność biologiczna, wykorzystanie zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi – str. 34
- 4.4.1 Stan istniejący – str. 34
- 4.4.2 Etap budowy – str. 35
- 4.4.3 Etap eksploatacji – str. 35
- 4.4.4 Etap likwidacji – str. 37
- 4.4.5 Zapotrzebowanie na energię oraz jej zużycie – str. 38
- 4.4.5.1 Etap budowy – str. 38
- 4.4.5.2 Etap eksploatacji – str. 38
- 4.4.5.3 Etap likwidacji – str. 38

- 4.4.6 Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – str. 38
- 4.4.7 Ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu – str. 38
- 4.4.7.1 Poważne awarie oraz katastrofy budowlane – str. 38
- 4.4.7.2 Katastrofy naturalne, klęski żywiołowe – str. 39
- 4.4.7.2.1 Analiza odporności przedsięwzięcia na zmiany klimatu – str. 39
- 4.4.7.2.2 Analiza wpływu przedsięwzięcia na klimat i jego zmiany – str. 40
- 5. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze – str. 41
- 5.1 Elementy podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody – str. 41
- 5.2 Wpływ inwestycji na jednolite części wód – str. 43
- 5.3 Inwentaryzacja przyrodnicza – str. 45
- 6. Opis istniejących w sąsiedztwie lub bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami – str. 65
- 7. Krajobraz – str. 65
- 7.1 Stan istniejący – str. 65
- 7.2 Analiza oddziaływania przedsięwzięcia na krajobraz oraz środki minimalizujące ten wpływ - str. 66
- 8. Oddziaływania skumulowane – str. 69
- 9. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku nie podejmowania przedsięwzięcia- str.71
- 10. Opis wariantów przedsięwzięcia – str. 71
- 10.1 Wariant 1 – wariant proponowany przez wnioskodawcę – str. 71
- 10.2 Wariant 2 – racjonalny wariant alternatywny – str. 74
- 10.3 Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska – str. 74
- 11. Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie oraz ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko – str. 74
- 11.1 Etap budowy – str. 74
- 11.2 Etap eksploatacji – str. 75
- 11.3 Etap likwidacji - str. 75
- 12. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art.143 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska – str. 75
- 13. Wskazanie czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania – str. 76
- 14. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem – str. 76
- 15. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art.6 ust.1 z dnia 16 kwietnia 2004 r., w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych – str. 77
- 16. Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport – str. 77
- 17. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie – str. 78

1. CEL OPRACOWANIA

Celem wykonania niniejszego opracowania jest poddanie ocenie oddziaływania na środowisko planowanej inwestycji, polegającej na budowie elektrowni słonecznej o mocy do 16 MW wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą oraz do 4 stacji transformatorowo-rozdzielczych średniego napięcia położoną na działce o nr ewid. 2/311 w obrębie K-17, gmina Konstantynów Łódzki.

2. PODSTAWA PRAWNA

Zgodnie z §3 ust.1 pkt 54 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. (Dz. U z 2019r. poz. 1839) planowana inwestycja, zakwalifikowana została do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Raport oddziaływania w/w przedsięwzięcia sporządzono zgodnie z art.66 ustawy z dnia 3 października 2008r o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko.

3. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

Do sporządzenia niniejszego raportu wykorzystano dokumenty, które pozyskane z Urzędu Miasta w Konstantynowie Łódzkim dały możliwość weryfikacji, czy na danej działce możliwe jest posadowienie farmy fotowoltaicznej. Do najważniejszej dokumentacji w tym zakresie należała Uchwała zatwierdzająca Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzeni dla obszaru na którym znajduje się działka 2/311. Ponadto, istotnym dokumentem warunkującym prawidłowe posadowienie poszczególnych elementów infrastruktury oraz ocenę ich wpływu na klimat akustyczny otoczenia była klasyfikacja akustyczna obszarów w sąsiedztwie planowanej farmy. Dało to możliwość wykonania analizy akustycznej oraz weryfikacji czy nie dojdzie do przekroczeń w odniesieniu do tego parametru na obszarach chronionych akustycznie, takich jak zabudowa mieszkaniowa. Biorąc pod uwagę informacje dotyczące na przykład rowów melioracyjnych posłużono się zarówno mapami melioracji dostępnych na geoportalu województwa łódzkiego oraz zasięgnięto informacji na ich temat oraz istniejących przepompowni w Urzędzie Miasta. Część informacji uzyskana została z dostępnych Systemów Informacji Przestrzennej. W odniesieniu do parametrów technicznych poszczególnych elementów farmy fotowoltaicznej, źródłem informacji byli w większości przypadków producenci tych elementów, importerzy bądź też wykonawcy farm fotowoltaicznych. Źródłem informacji dotyczących środowiska naturalnego (elementów biotycznych) zarówno terenu planowanego pod realizację inwestycji, jak również obszarów sąsiadujących była przeprowadzona inwentaryzacja przyrodnicza. Autorzy Raportu bazowali ponadto na swojej wiedzy, doświadczeniu oraz wizji lokalnej, co miało na celu wyodrębnienie ze środowiska tych elementów, które mogą potencjalnie być narażone na negatywne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia. W opinii autorów, dzięki takiemu postępowaniu ograniczony został zakres merytoryczny opracowania do zagadnień najistotniejszych.

USTAWY I ROZPORZĄDZENIA w zakresie obowiązujących przepisów prawa:

- Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody ;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska;
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach;
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody;
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo Wodne
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo Energetyczne;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku;
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ;
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie ;
- Ustawa z dnia 15 lipca 2011r. krajowym systemie ekzarządzania i audyty (EMAS) ;
- Ustawa z 3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych z uwzględnieniem zmian dokonanych ustawą z 8 marca 2013r. o zmianie ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych ;
- Dyrektywa Szkodowa – Directive 2004/35/WE of the European Parliament and of the Council of 21 April 2004 on environmental liability with regard to the prevention and remedying of environmental damage;
- Dyrektywa Siedliskowa – Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory;
- Dyrektywa Ptasia – DYREKTYWA RADY 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa.

4. PODSTAWOWE INFORMACJE O PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIU ZGODNE Z ART. 66 ustawy ooś.

4.1 Charakterystyka całego przedsięwzięcia oraz warunki użytkowania terenu w fazie realizacji oraz eksploatacji.

Lokalizacja inwestycji, polegającej na budowie elektrowni słonecznej o mocy do 16 MW wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą oraz do 4 stacji transformatorowo-rozdzielczych średniego napięcia planowana jest na działce o nr ewid. 2/311 w obrębie K-17, na terenie gminy Konstantynów Łódzki.

Konstantynów Łódzki (woj. łódzkie, pow. pabianicki) leży na Wysoczyźnie Łaskiej, nad Nerem, na wysokości około 165-172 m n.p.m. i graniczy: od wschodu z Łodzią, od południa z gminą Pabianice, od zachodu z gminą Lutomiersk, a od północy z gminą Aleksandrów Łódzki. Konstantynów jest gminą o charakterze miejskim z terenami upraw rolnych dawnych wsi Niesięcin, Rszew i Rszewek. Miasto blisko sąsiaduje ze stolicą województwa Łodzią i ma dobrą komunikację. Ze wschodu na zachód biegnie przez miasto droga wojewódzka nr 710 z linią tramwajową, liniami autobusowymi i mikrobusowymi. Łączy ona Konstantynów z całą zamieszkałą przez około miliona mieszkańców aglomeracją miejską. Z północy na południe przebiega droga krajowa nr 71 będąca obwodnicą dla Łodzi. Użytki rolne zajmują powierzchnię 19,29 km², tereny leśne 2,94 km², natomiast pozostałe 5,02 km².

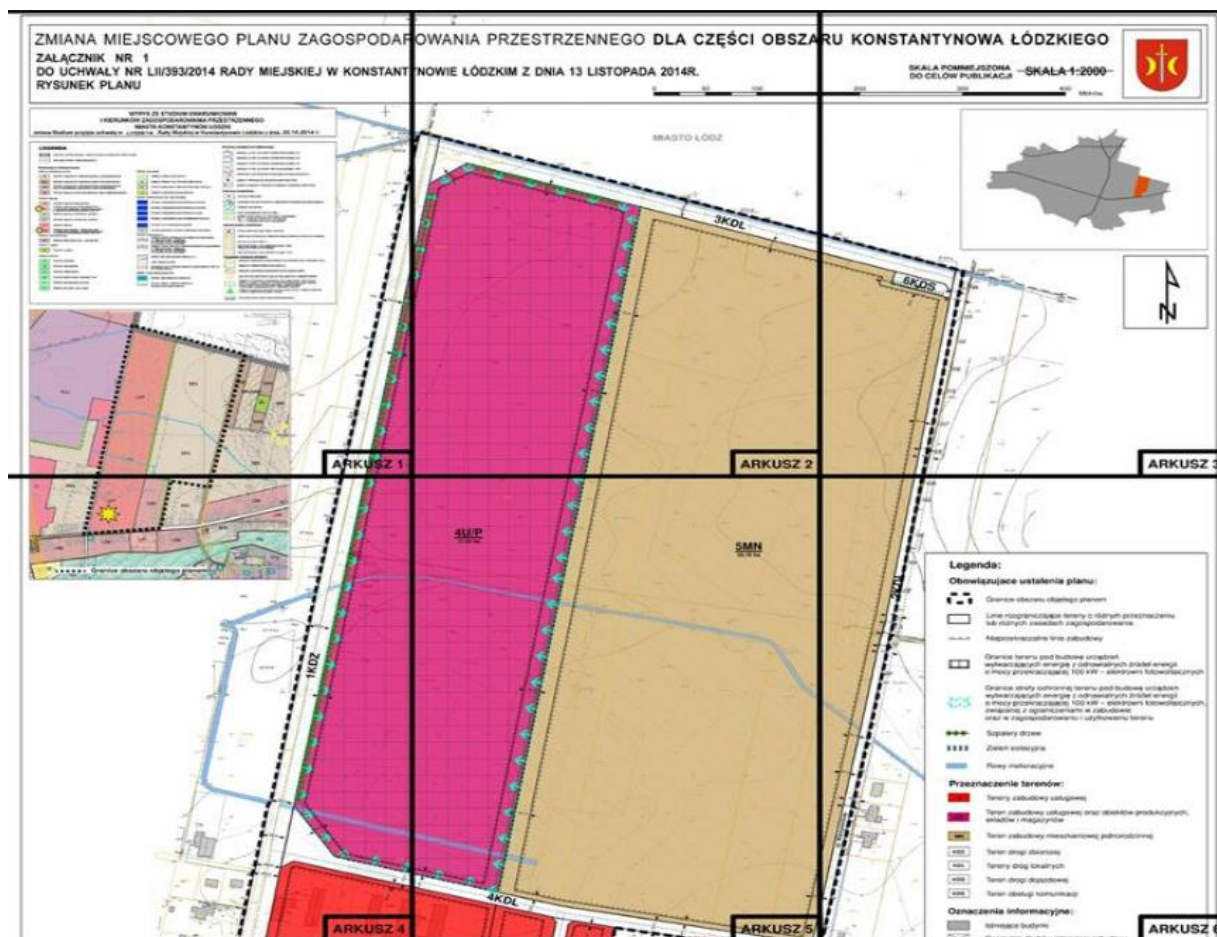
Teren planowanej inwestycji jest również dobrze skomunikowany z układem komunikacyjnym miasta głównie poprzez ulicę Spółdzielczą, która ma bezpośrednie połączenie z ul. Łódzką.

Charakterystyka terenów zlokalizowanych wokół planowanej inwestycji:

- Od **strony wschodniej** – działka drogowa, dalej tereny obecnie niezabudowane, następnie zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna szeregowa (wg. MPZP tereny oznaczony symbolem 5MN)
- Od **strony zachodniej** – ulica Spółdzielcza, następnie obszary niezabudowane oraz w południowo-zachodniej części pojedyncze domy jednorodzinne.
- Od **strony północnej** – droga zlokalizowana na działce 2/310, dalej za granicą administracyjną miasta Konstantynowa Łódzkiego obszary niezabudowane stanowiące tereny miasta Łodzi.
- Od **strony południowej** – droga, dalej tereny oznaczone w MPZP jako 1U, na których obecnie w południowej części tego terenu zlokalizowany jest pawilon handlowy Kaufland wraz ze strefą parkingów, Bricomarche, stacja benzynowa oraz myjnia ręczna.

Miejsce realizacji planowanej inwestycji w najbliższym punkcie usytuowane jest w odległości 1,49 km w linii prostej od drogi krajowej nr 71 oraz 4,74 km od drogi krajowej 91.

Planowana inwestycja na działce o numerze ewid. 2/311 w obrębie K-17 będzie realizowana na terenach, które objęte są miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (oznaczone na planie symbolem 4U/P). Reguluje to Uchwała nr LII/393/2014 Rady Miejskiej w Konstancynie Łódzkim z dnia 13 listopada 2014 roku, w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszaru Konstancyna Łódzkiego.

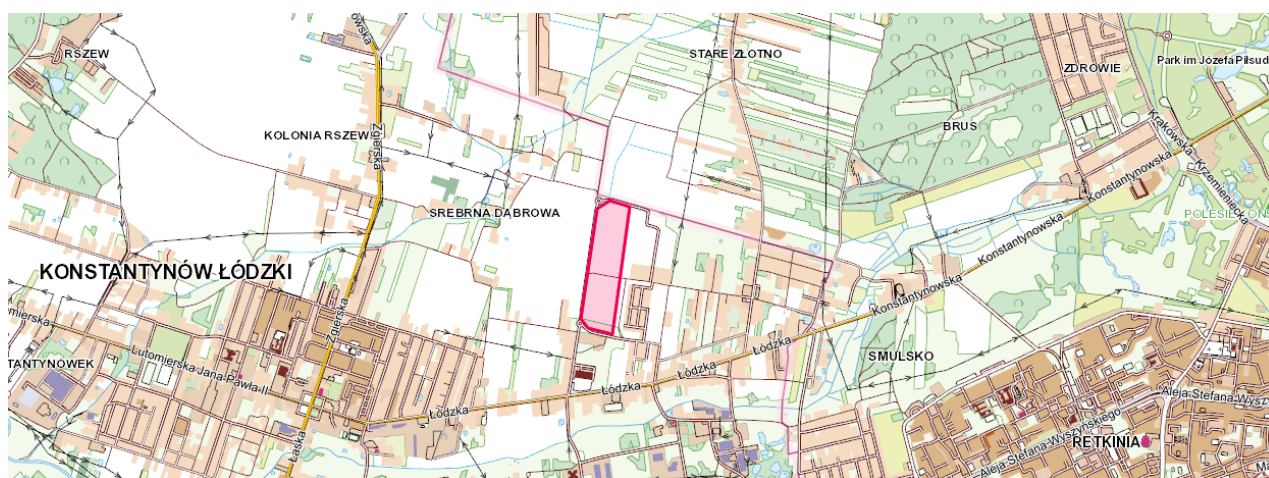


Dla terenu oznaczonego na rysunku MPZP symbolem 4 U/P (miejsce planowanej inwestycji) dopuszcza się lokalizację przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, w tym „urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW- elektrowni fotowoltaicznych.”

Dlatego należy stwierdzić, iż lokalizacja planowanego przedsięwzięcia będzie na terenie zgodnym z jego przeznaczeniem w rozumieniu ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym.

Teren inwestycji nie stanowi obszaru bogatego pod względem występowania fauny i flory. Na przeważającym obszarze planowanej inwestycji uprawiana jest kukurydza. Teren obecnie jest niezabudowany. Na terenie planowanej inwestycji przebiegają dwa rowy melioracyjne. Jeden z nich w południowej części działki (R-J13), natomiast drugi w okolicach jej środkowej części (R-A) oraz 2 kanały sieci kanalizacyjnej dn90 oraz dn200 oraz 2 przepompownie ścieków będące własnością i w eksploatacji Gminy Konstancyn Łódzki.

Biorąc pod uwagę zapis w MPZP wskazujący na „obowiązek uwzględnienia systemu melioracji i urządzeń wodnych (rurociągi, sieć drenarska) na działce budowlanej, przy czym na terenach, na których występują urządzenia melioracyjne, należy w projekcie budowlanym przewidzieć sposoby rozwiązania ewentualnych kolizji z istniejącym drenażem - przełożenie, przebudowę, przykrycie lub likwidację zapewniające jego dostosowanie do zagospodarowania i zabudowy realizowanych na działce budowlanej oraz jego dalsze prawidłowe funkcjonowanie w obszarach przyległych..” Inwestor ma świadomość powyższych zapisów wynikających z Ustawy- Prawo wodne. W ramach planowanej inwestycji nie planuje się naruszać istniejących rowów melioracyjnych, dając tym samym możliwość ich niezakłóconego funkcjonowania zarówno na etapie budowy, eksploatacji jak również likwidacji planowanej inwestycji.



Lokalizacja miejsca planowanej inwestycji na tle gmin Konstantynów Łódzki oraz Łódź



Lokalizacja miejsca planowanej inwestycji (mapa satelitarna)

Planuje się budowę elektrowni słonecznej o mocy do 16 MW składającej się maksymalnie z 60 000 paneli jedno bądź dwustronnych wraz z niezbędną infrastrukturą energetyczną, do 4 kontenerowych stacji transformatorowych na działce o nr ewid. 2/311 w obrębie K-17 w gminie Konstantynów Łódzki.

Przedsięwzięcie polega na budowie modułów fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą, do której należą m.in.: konstrukcje i elementy montażowe, panele fotowoltaiczne, inwertery, wewnętrzne okablowanie, kontenerowe stacje transformatorowe nn/SN wraz z niezbędnym oprzyrządowaniem, przyłącze kablowe do określonej sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej bądź też innego odbiorcy.

Projektowana elektrownia słoneczna wraz z niezbędną infrastrukturą usytuowana będzie na działce o nr ewid. 2/311 w obrębie K-17, gm. Konstantynów Łódzki. Zgodnie z zapisem w Uchwale z dnia 13 listopada w sprawie zmiany planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszaru Konstantynowa Łódzkiego **„obowiązuje wymóg uwzględnienia strefy ochronnej terenu pod budowę urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW związanej z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu”**. Dlatego też rzędy paneli fotowoltaicznych będą „odsunięte” od granic działki zgodnie z wytycznymi podanymi dla tego typu inwestycji w MPZP.

Panele posadowione zostaną na stalowej konstrukcji o wysokości do 7 m. Projektowana instalacja podłączona zostanie linią kablową i wpięta do stacji GPZ, linii SN lub innego odbiorcy bądź miejsca zgodnie z uzyskanymi warunkami przyłączenia. Inwestor dopuszcza magazynowanie części wytworzonej energii oraz stworzenie np. stacji ładowania samochodów elektrycznych. Obecnie zgodnie z planami inwestora zakłada się przyłączenie części farmy do GPZ 110/15kV „Srebrna” (miejsce wskazane w dalszej części opracowania), natomiast pozostała część wytworzonej energii będzie odprowadzana do innego punktu/ów przyłączenia.

Mając na uwadze, iż przyłącze do krajowej sieci energetycznej stanowi integralną część farmy fotowoltaicznej, należy zaznaczyć, iż przebieg linii przyłączeniowej będzie poprowadzony w taki sposób, aby zminimalizować jego ewentualne niekorzystne oddziaływanie na środowisko naturalne. Inwestor będzie dążył do sytuacji, w której o ile to możliwe, przebieg linii łączącej planowaną farmę z np. stacją GPZ będzie wykonany w obrębie dróg drogowych. Charakter okolicy w obrębie planowanej inwestycji oraz bogata infrastruktura daje realnie możliwość posadowienia okablowania bez zagrożenia nadmiernej ingerencji w środowisko naturalne.

Instalacja składała się będzie z rzędów o konstrukcji posiadającej od 1 do 6 rzędów podpór nośnych, które nachylone będą względem gruntu pod kątem od 20° do 70° w kierunku południowym. Konstrukcje, na których zainstalowane zostaną panele fotowoltaiczne wykonane zostaną najprawdopodobniej ze stali lub aluminium. Na każdej konstrukcji ułożonych zostanie od 2 do 6 rzędów paneli fotowoltaicznych. Panele połączone zostaną między sobą kablami, które następnie będą podłączone do falowników (inwerterów). Następnie z tych urządzeń energia przesyłana będzie liniami kablowymi do kontenerowej/ych stacji transformatorowych.

Powierzchnia działki pod realizację planowanej inwestycji wynosi 17,3255 ha. W skład planowanego przedsięwzięcia wchodzić będą m.in. takie elementy jak: panele fotowoltaiczne, inwertery, kontenerowe stacje transformatorowe wraz z niezbędnym oprzyrządowaniem, teren pomiędzy rzędami paneli, tymczasowa droga dojazdowa itp.

Odległości pomiędzy rzędami paneli fotowoltaicznych wynosić będą od 4 do 15 m, a teren inwestycji zostanie ogrodzony i objęty monitoringiem. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom oraz ww. odległościom, nieruchomość na której planowana jest realizacja inwestycji w dalszym ciągu będzie w znacznym stopniu pod panelami stanowiła powierzchnię biologicznie czynną, zdefiniowaną w MPZP jako „teren z nawierzchnią ziemną urządzoną w sposób zapewniający naturalną vegetację...”. Ponadto spełniony zostanie warunek określony dla tego terenu (4 U/P) w MPZP zakładający, iż „minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej- nie mniejszy niż 20% powierzchni działki budowlanej”.

W MPZP przyjęto również „wymóg realizacji pasów zieleni izolacyjnej zgodnie z rysunkiem planu, o szerokości minimum 5 m, w postaci nasadzeń zieleni wysokiej i średniowysokiej, z 50% udziałem zieleni zimozielonej” wzdłuż linii rozgraniczającej z terenem zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, oznaczonej na planie symbolem 5MN. Da to możliwość częściowego odizolowania planowanej inwestycji. Należy jednak podkreślić, iż planowane przedsięwzięcie ze względu na swoją maksymalną planowaną wysokość oraz charakter inwestycji, nie będzie stanowiło dominanty wysokościowej w odniesieniu do sąsiadującej zabudowy mieszkaniowej.

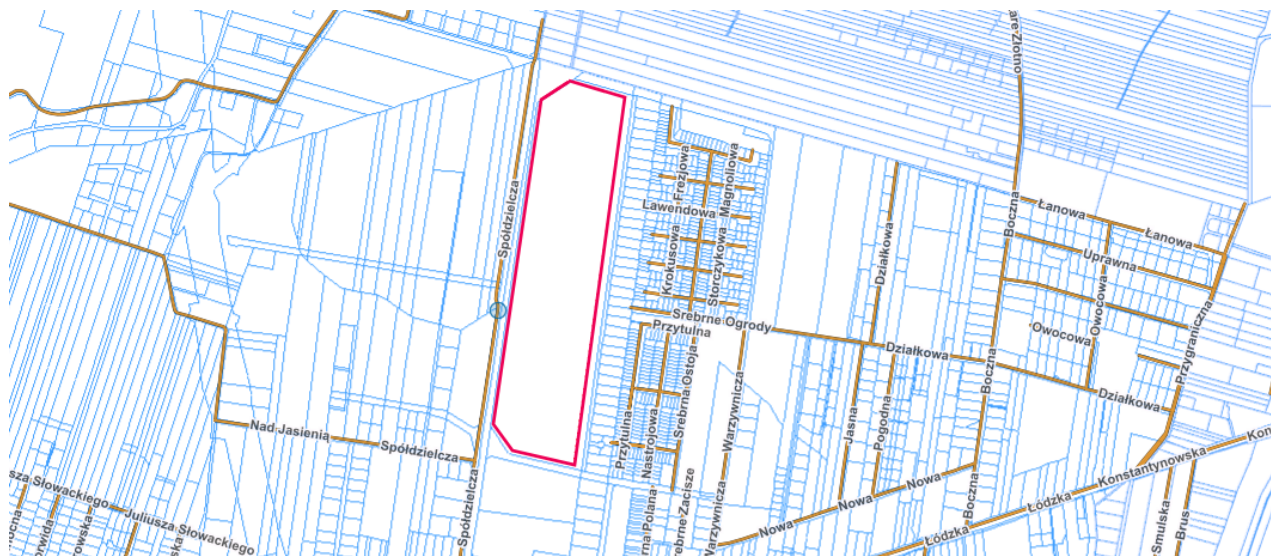
Na obszarze powyżej opisanej nieruchomości planuje się montaż:

- **max.** 60000 szt. paneli fotowoltaicznych jedno bądź dwustronnych o mocy od 250Wp- 1500Wp
- **max.** 200 sztuk inwerterów fotowoltaicznych przytwierdzonych do konstrukcji montażowej, nie połączonych z gruntem. Moc pojedynczego inwertera od 80kW.
- **kontenerowe stacje transformatorowo-rozdzielcze nn/SN** o wymiarach do 15m x 10m i wysokości do ok. 5m każda, z ewentualnym magazynem energii. Na terenie działki objętej inwestycją usytuowanych zostanie do 4 kontenerowych stacji transformatorowo – rozdzielczych (w każdej umieszczonych zostanie do 2 transformatorów suchych bądź olejowych).

Przybliżona lokalizacja stacji transformatorowych, paneli oraz inwerterów zaprezentowana została na schemacie przedstawiającym ich rozmieszczenie uwzględniając założenia MPZP. Niniejszy Plan Zagospodarowania Terenu stanowi załącznik do raportu.

Instalacja składała się będzie z rzędów konstrukcji najprawdopodobniej aluminiowych lub stalowych, nachylonych względem gruntu pod kątem od 20° do 70° w kierunku południowym. Na każdej konstrukcji ułożonych zostanie od 2 do 6 rzędów paneli fotowoltaicznych.

Wyprodukowana energia elektryczna dostarczona zostanie do określonego w warunkach przyłączenia miejsc/a wpięcia poprzez kontenerowe stacje transformatorowe nn/SN oraz podziemne linie kablowe.



Widok na teren inwestycji (oznaczony na czerwono) oraz działki sąsiednie

Teren planowanej inwestycji objęty jest uchwałą miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, oznaczony na mapie w/w planu symbolem 4 U/P, który jako przeznaczenie podstawowe wskazanego wcześniej terenu dopuszcza lokalizację elektrowni fotowoltaicznych. Ponadto w dopuszczalnym przeznaczeniu uzupełniającym tego terenu dozwolone jest lokalizowanie takich obiektów jak: „wolnostojące budynki towarzyszące dla zapewnienia ochrony obiektów o przeznaczeniu podstawowym, drogi wewnętrzne, parkingi, stacje transformatorowe, przepompownie ścieków, inne obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej, zieleń urządzona”.

Warunki użytkowania terenu w fazie realizacji (do ok. 9 m-cy):

W ramach planowanej inwestycji, na etapie budowy o ile zaistnieje taka konieczność, w pierwszej kolejności wykonany zostanie zjazd do działki o numerze ewidencyjnym 2/311 w obrębie K-17, gm. Konstantynów Łódzki. Ewentualna tymczasowa droga dojazdowa wykonana zostanie z gotowych płyt betonowych lub stalowych położonych bezpośrednio na gruncie w sposób nie naruszający powierzchni ziemi, które po okresie budowy zostaną zdemontowane a teren zrekultywowany. Dojazd do planowanej inwestycji najprawdopodobniej nastąpi z istniejącej ulicy Spółdzielczej lub Warzywniczej. W następnej kolejności wykonana zostanie zatoka postojowa wraz z zapleczem sanitarnym. Kolejny etap pracy dotyczyć będzie wykonania tras kablowych nn i SN. Po wykonaniu całej infrastruktury towarzyszącej oraz tras kablowych, nastąpi montaż konstrukcji, na których osadzone zostaną panele fotowoltaiczne. Zarówno elementy konstrukcyjne jak i same panele fotowoltaiczne przywożone będą sukcesywnie, czyli w sposób pozwalający na bezpośredni montaż bez konieczności składowania. Konstrukcja będąca stelażem, na którym montowane są później moduły fotowoltaiczne stanowi bardzo prostą konstrukcję nie wymagającą jakiegokolwiek ciężkiego sprzętu do jej złożenia. Ogniwa fotowoltaiczne montowane będą ręcznie. Po wykonaniu montażu wszystkich elementów elektrowni słonecznej oraz wykonaniu niezbędnej infrastruktury elektroenergetycznej, nastąpi przyłączenie instalacji do sieci, uprzątnięcie budowy oraz zrekultywowanie terenu stanowiącego teren drogi dojazdowej, zatoki postojowej wraz z zapleczem sanitarnym oraz terenu wokół jak i pomiędzy rzędami konstrukcji tak aby stanowił on w dalszym ciągu obszar powierzchni biologicznie czynnej.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia wiązała się będzie z wykonaniem następujących prac:

Przygotowanie:

- Budowa elektrowni słonecznej nie wymaga utwardzenia gruntu pod konstrukcjami paneli oraz pomiędzy nimi w okresie budowy oraz późniejszej eksploatacji.
- W pierwszym etapie dostarczone zostaną komponenty budowlane do granicy działki poprzez drogi powiatowe i gminne.

Budowa:

- Montaż konstrukcji pod panele przy użyciu wiertnicy lub innego urządzenia,
- Montaż paneli fotowoltaicznych,
- Budowa kontenerowych stacji transformatorowych wraz z niezbędnym oprzyrządowaniem oraz niezbędnej infrastruktury elektroenergetycznej w postaci podziemnego ciągu kablowego,
- Budowa przyłącza/y kablowego pomiędzy kontenerową stacją/ami transformatorową/yami a określonym punktem/ami wpięcia.

Prace powykonawcze:

- Uruchomienie elektrowni słonecznej wraz z pierwszym oddaniem energii elektrycznej do sieci,
- Analiza sprawności funkcjonowania wszystkich urządzeń.

Wielkość terenu czasowo zajętego w trakcie budowy jest ciężka do jednoznacznego i wiarygodnego określenia, ponieważ montaż konstrukcji wsporczych, paneli oraz pozostałych elementów będzie odbywał się sukcesywnie, co oznacza, iż tylko postęp prac charakteryzuje ten parametr.

Warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji (do ok. 30 lat):

Powierzchnia przeznaczona pod zabudowę stałą oraz tymczasową dla przedmiotowej inwestycji wyniesie do 17,3255 ha, w której zlokalizowane zostaną następujące elementy:

Teren budowy elektrowni słonecznej wyniesie **do 17,3255 ha** w tym:

- Teren zajęty przez rzędy paneli oraz między panelami wynosi **do 160 000 m²**
- Teren zajęty przez kontenerowe stacje transformatorowe wyniesie **do 600m²**
- Teren powierzchni biologicznie czynnej **> 140 000 m²**
(teren pod i między panelami oraz obszar nieplanowany pod elementy infrastruktury)
- Teren zatoki postojowej wraz z zapleczem sanitarnym wyniesie **do 300m²**

Powierzchnia zajęta przez całość inwestycji to ok. 17,3255 ha, a po jej zrealizowaniu większość terenu objętego przedsięwzięciem stanowiła będzie powierzchnia biologicznie czynna, która obejmowała będzie zarówno obszar pod oraz pomiędzy panelami fotowoltaicznymi, jak również obszar nie planowany pod elementy infrastruktury. Dzięki temu spełniony zostanie warunek w zakresie parametrów i wskaźników kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu 4 U/P, który ustala „minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej - nie mniejszy niż 20% powierzchni działki budowlanej”.

Z uwagi na montaż konstrukcji wsporczych, prace o charakterze rolno- ogrodniczym (pielęgnacyjnym) w obrębie ustawionych rzędów paneli wykonywane będą ręcznie bądź z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego.

Komunikacja:

- Miejsca parkingowe i postojowe na terenie inwestycji - nie przewiduje się budowy miejsc parkingowych i postojowych,
- Lokalizacja wjazdu i zjazdu- wjazd i zjazd z istniejącej ul. Spółdzielczej w obrębie K-17 na terenie gminy Konstantynów Łódzki lub z ul. Warzywniczej.
- Poruszanie się samochodów osobowych (szt./dobę) – na etapie realizacji przedsięwzięcia w celu dowozu i montażu konstrukcji, nastąpi ruch kilku samochodów na dobę o masie do 3.5t na terenie działki objętej inwestycją nr ewid.: 2/311 w obrębie K-17, gm. Konstantynów Łódzki. Należy podkreślić, iż po wykonaniu realizacji przedsięwzięcia ruch pojazdów odbywać się będzie jedynie kilka razy do roku w czasie przeprowadzania prac konserwacyjno – serwisujących.
- Samochody ciężarowe i inne pojazdy (szt./dobę) – w trakcie realizacji przedsięwzięcia w celu dowozu elementów konstrukcyjnych nastąpi przejazd kilku samochodów na dobę w obrębie ulicy Spółdzielczej do granicy działki 2/311 w obrębie K-17 na terenie gminy Konstantynów Łódzki. Po zrealizowaniu inwestycji nie przewiduje się ruchu pojazdów ciężkich.

W obrębie planowanej inwestycji, drogi wewnętrzne będą stanowiły „przerwy” pomiędzy panelami oraz panelami a ogrodzeniem. Nie będą wymagały one stałego utwardzenia na długości powyżej 1 km, a tym samym nie kwalifikują się one do dróg, które zgodnie z §3 ust. 1 pkt 62 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. mogą być zaliczone do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Etap likwidacji (czas trwania porównywalny z etapem budowy)

Planowane przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane na terenie obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017r.- Prawo wodne.

4.2 Główne cechy procesów produkcyjnych

Elektrownie fotowoltaiczne zaliczane są do źródeł energii odnawialnej. Produkują one energię elektryczną poprzez, wykorzystanie promieni słonecznych, które są źródłem naturalnym oraz niewyczerpywanym. W skład instalacji wchodzi panele fotowoltaiczne, inwertery, kontenerowe stacje transformatorowo-rozdzielcze oraz inne urządzenia służące do zamiany energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Panele fotowoltaiczne dzielimy na polikrystaliczne, monokrystaliczne i amorficzne, a zbudowane są one głównie z krzemu. W celu zmniejszenia odbicia światła pokrywa się je warstwą przeciwodblaskową (antyrefleksyjną) lub stosuje się teksturowanie powierzchni. W celu efektywniejszego wykorzystania energii słonecznej, a tym samym zwiększenia ich sprawności możliwe jest wykorzystanie modułów dwustronnych.

Zasada działania paneli fotowoltaicznych polega na zmianie energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną za pomocą ogniw fotowoltaicznych znajdujących się w panelach. W tym celu fotony padające na płytkę krzemową, z której zbudowane jest ogniwo fotowoltaiczne, są przez nią absorbowane. Jednostka światła jest pochłaniana przez krzem i wybija elektron ze swojej pozycji zmuszając go do ruchu. Ten ruch to właśnie przepływ prądu elektrycznego. Dzięki zastosowaniu złącza półprzewodnikowego możliwe jest połączenie tego procesu z obiegiem elektronów w sieci energetycznej, w ten sposób energia świetlna zostaje przekształcona w elektryczną.

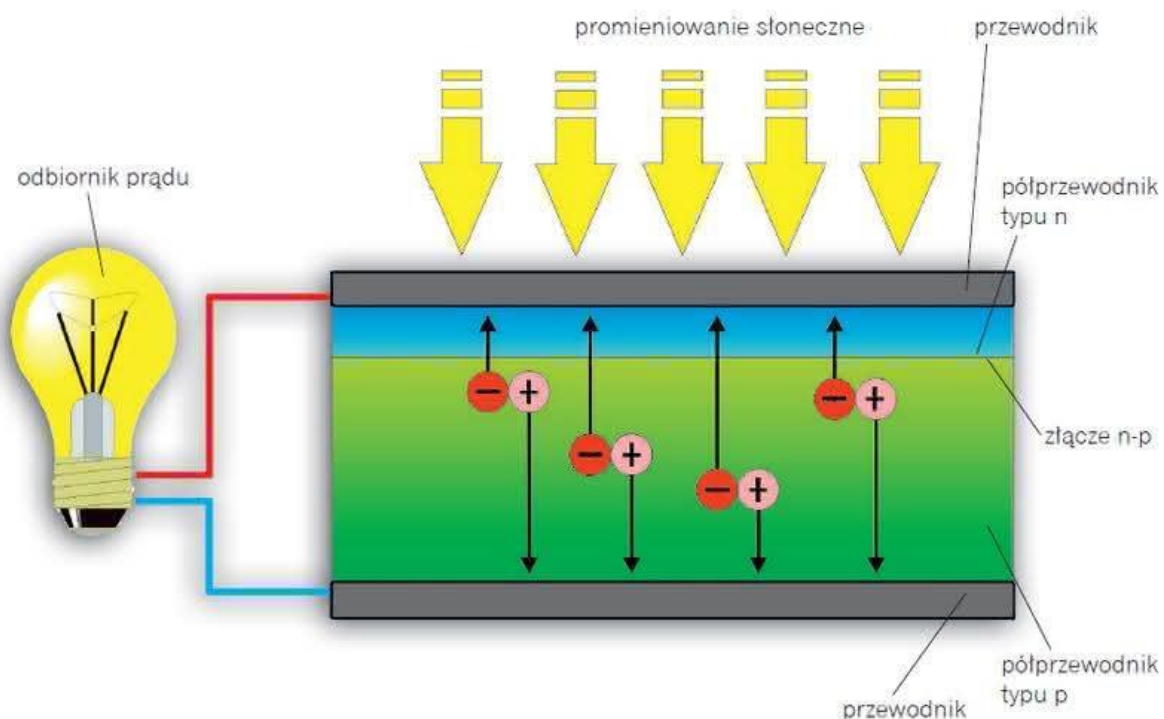
Panele fotowoltaiczne produkują prąd stały, więc w celu korzystania z energii elektrycznej musimy zainstalować falownik (inwerter), który zmieni prąd stały płynący z paneli fotowoltaicznych na prąd przemienny. Panele fotowoltaiczne są dobrym rozwiązaniem ekologicznym ze względu na brak emisji dwutlenku węgla czy innych pyłów i gazów typowych dla spalania paliw. Przy produkcji energii elektrycznej nie emitowane są do środowiska żadne substancje szkodliwe.

4.2.1 Panele fotowoltaiczne

Ogniwa fotowoltaiczne są to półprzewodnikowe elementy, w których następuje bezpośrednia konwersja energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną. Każdy panel składa się z wielu ogniw fotowoltaicznych, połączonych ze sobą elektrycznie w sposób szeregowy, zamkniętych w jednej obudowie i osłoniętych warstwami szczelnie chroniącymi przed warunkami atmosferycznymi. Materiałem półprzewodnikowym najczęściej stosowanym do produkcji paneli PV jest krzem.

Ogniwa fotowoltaiczne najczęściej składają się z płytki z półprzewodnika posiadającej złącze P-N (positive - negative). W strukturze takiej występuje pole elektryczne (bariera potencjału).

W chwili, gdy na ogniwo pada światło słoneczne powstaje para nośników o przeciwnych ładunkach elektrycznych, elektron - dziura, które zostają następnie rozdzielone przez pole elektryczne. Rozdzielenie ładunków powoduje, iż w ogniwie powstaje napięcie. Po podłączeniu obciążenia (urządzenia pobierającego energię) następuje przepływ prądu elektrycznego.



Schemat budowy ogniwa fotowoltaicznego (www.ekogmina.info)

Moduły fotowoltaiczne (panele) są urządzeniami płaskimi i lekkimi. Ponadto wytwarzanie przez nie prądu elektrycznego odbywa się w sposób całkowicie bezgłośny, same urządzenia zaś nie powodują zanieczyszczenia środowiska naturalnego. Panele PV cechuje także mało skomplikowana budowa, a fakt, iż są one praktycznie bezobsługowe sprawia, że koszty eksploatacji elektrowni słonecznej są znikome. Obecnie dostępne panele dwustronne pomagają zwiększyć efektywność instalacji. Technologia bifacjalna pozwala na konwersję promieni słonecznych padających bezpośrednio na przednią stronę modułu, dodatkowo tych odbitych od podłoża oraz promieniowania rozproszonego, docierającego do tylnej strony modułu. Dzięki temu zwiększa się potencjalna energia jaką można uzyskać w porównaniu do modułów jednostronnych, a tym samym możliwe jest uzyskanie większej mocy. Sprawność modułów bifacjalnych zależy od odpowiednich warunków ekspozycyjnych.

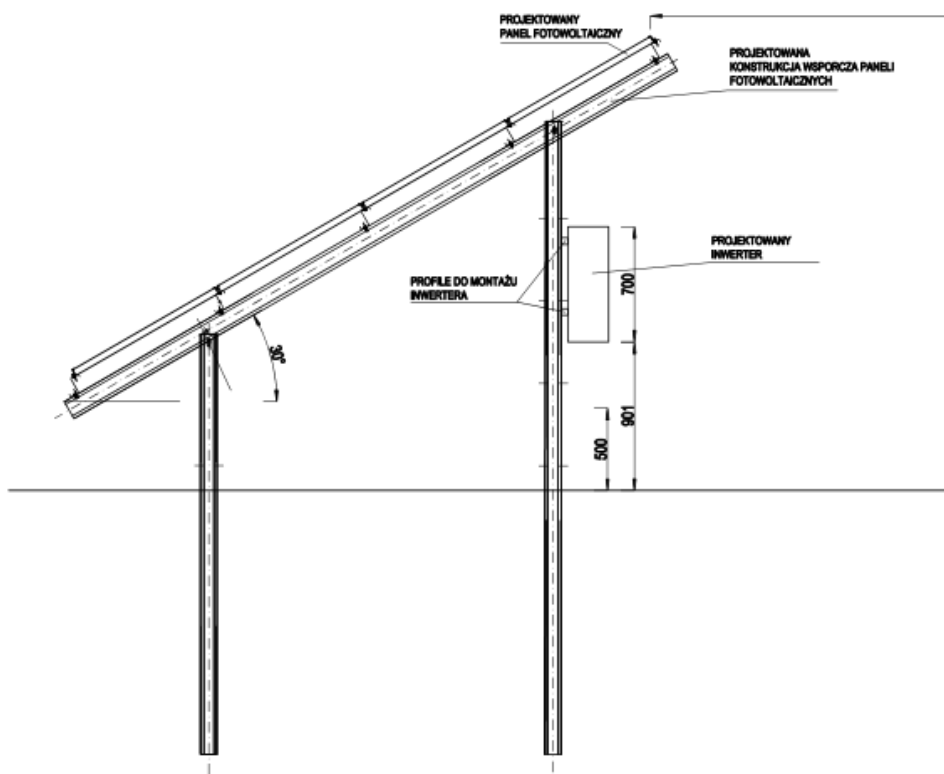
Parametry inwestycji:

- Ilość pojedynczych paneli do 60 000
- Moc paneli od 250Wp-1500Wp
- Rodzaj paneli jednostronne lub dwustronne
- Materiał komórek ogniwa polikrystaliczne lub monokrystaliczne
- Powierzchnia zewnętrzna powłoka antyreflekcyjna

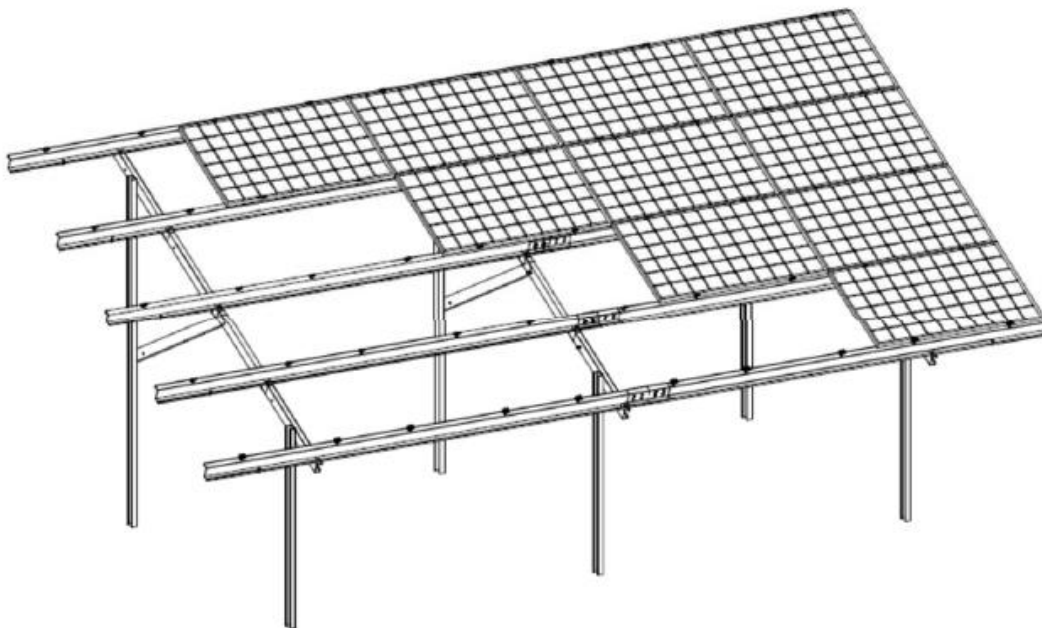
4.2.2 Konstrukcja nośna

Panele fotowoltaiczne montowane są na systemie składającym się z ram wsporczych, słupków i szyn. Konstrukcja jest wbijana/wkręcana w grunt. Zadaniem konstrukcji nośnej jest przede wszystkim stabilne przymocowanie i usytuowanie paneli fotowoltaicznych pod właściwym kątem, dodatkowo zabezpieczając moduły przed np. silnymi podmuchami wiatru. Wysokość konstrukcji wsporczej nie przekroczy 7m wysokości.

Głębokość posadowienia konstrukcji a tym samym wbicia słupów palowych jest weryfikowana przed przystąpieniem do wbijania podczas koniecznych prób obciążeń pala wbitego na odpowiednią głębokość na wysokości 1 m n.p.t- jako metoda doświadczalna posadowienia słupów palowych. Próby muszą zostać wykonane zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych w tego typu badaniach)- siła przyłożona pod kątem 0, 45 oraz 90 stopni.



Przykładowy schemat konstrukcji pod panele fotowoltaiczne wraz z panelami (rzut boczny)



Przykładowy schemat konstrukcji pod panele fotowoltaiczne wraz z panelami (widok z góry)

Elektrownia fotowoltaiczna nie będzie wyposażona w moduł automatycznego naprowadzania, który zmienia kąt nachylenia ogniw w celu zwiększenia wydajności urządzenia.

4.2.3 Kontenerowa Stacja Transformatorowa

Stacja to najczęściej prefabrykowane kontenery składające się z monolitycznych elementów żelbetowych, wykonanych w odpowiedniej klasie fundamentu, bryły głównej oraz dachu. Stacje transformatorowe charakteryzować się będą izolacją akustyczną wynoszącą min 10dB. Dopuszcza się zastosowanie zarówno transformatorów olejowych, jak również suchych transformatorów żywicznych. W przypadku zastosowania tych pierwszych, gotowy fundament posiada wydzielone misy olejowe, mogące pomieścić co najmniej 110% pojemności oleju z zamontowanych w stacji transformatorów w razie ich awarii (najprawdopodobniej jednak zastosowane zostaną transformatory suche żywiczne, które nie stwarzają takiego niebezpieczeństwa). Przeznaczeniem bryły głównej jest zabudowa rozdzielnic SN/nn, urządzeń zdalnej kontroli oraz sygnalizacji, układów pomiarowych, transformatorów, agregatów oraz innych urządzeń zgodnie z projektem takich jak np. magazyn energii. Dach wariantowo może być również wykonany jako całkowicie metalowy lub w postaci nakładki architektonicznej na dach betonowy.

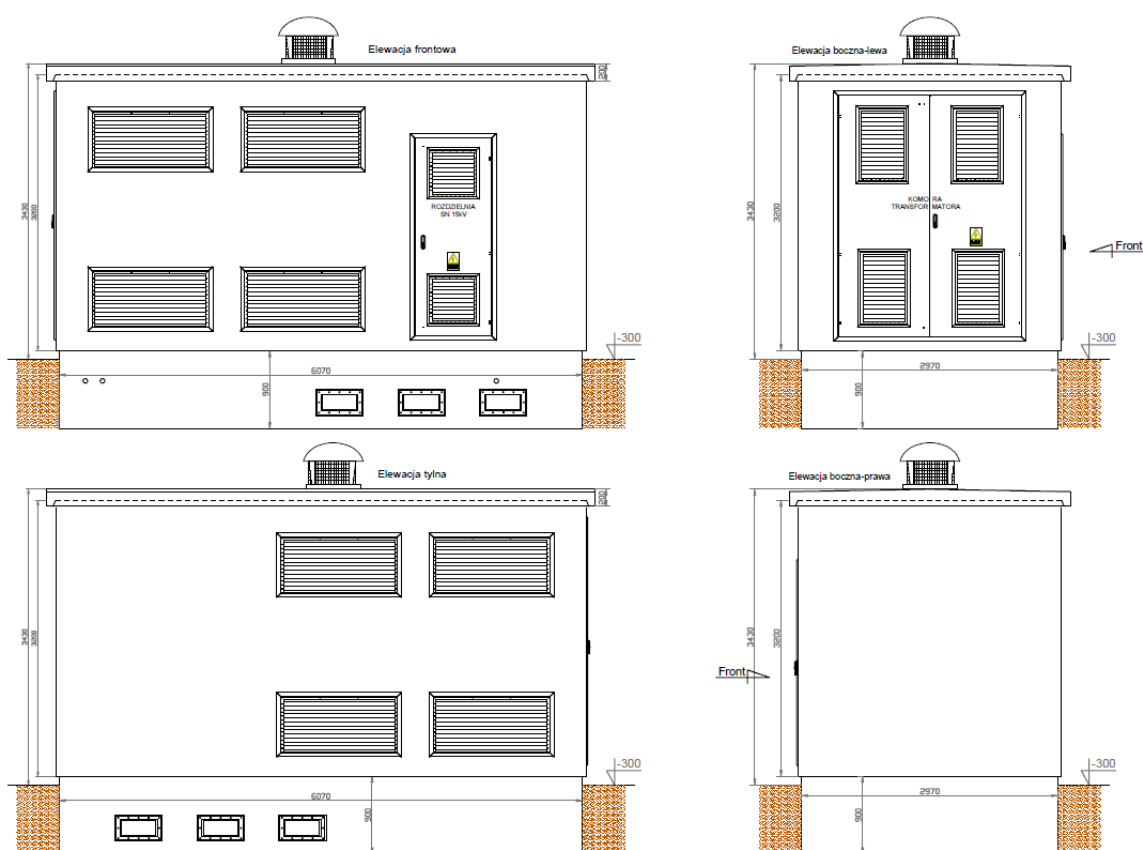
W przypadku planowanej inwestycji przewiduje się budowę do 4 kontenerowych stacji transformatorowo – rozdzielczych. Transformatory (do 2 szt. w każdej stacji) będą osadzone w kontenerowych stacjach transformatorowych tłumiących hałas.

Obudowa stanowiła będzie typowy kontener stosowany w energetyce. Kontenerowa stacja transformatorowa zamykana będzie na klucz, w celu zabezpieczenia instalacji wewnętrznych przed wtargnięciem nieupoważnionych osób trzecich. Wszystkie prace związane z konserwacją oraz naprawą całości stacji wykonywane będą przez osoby upoważnione oraz posiadające wymagane kwalifikacje. Istnieje możliwość posadowienia rozdzielnic niskiego napięcia oraz innych urządzeń niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania stacji w dodatkowym kontenerze towarzyszącym stacji. Niemniej jednak w całości kontenery nie przekroczą powierzchni określonej docelowo w parametrach inwestycji (do 150 m² stacja transformatorowa z rozdzielnicą).

W ramach planowanej inwestycji zakłada się posadowienie do 4 stacji transformatorowych. W każdej ze stacji może znajdować się jeden transformator o większej mocy, bądź też dwa o mniejszej. W zależności od tego, obudowa stacji charakteryzowała się będzie innymi wymiarami oraz układem urządzeń. Niemniej jednak w żadnym wariancie całkowita powierzchnia pojedynczej stacji nie przekroczy 150 m².

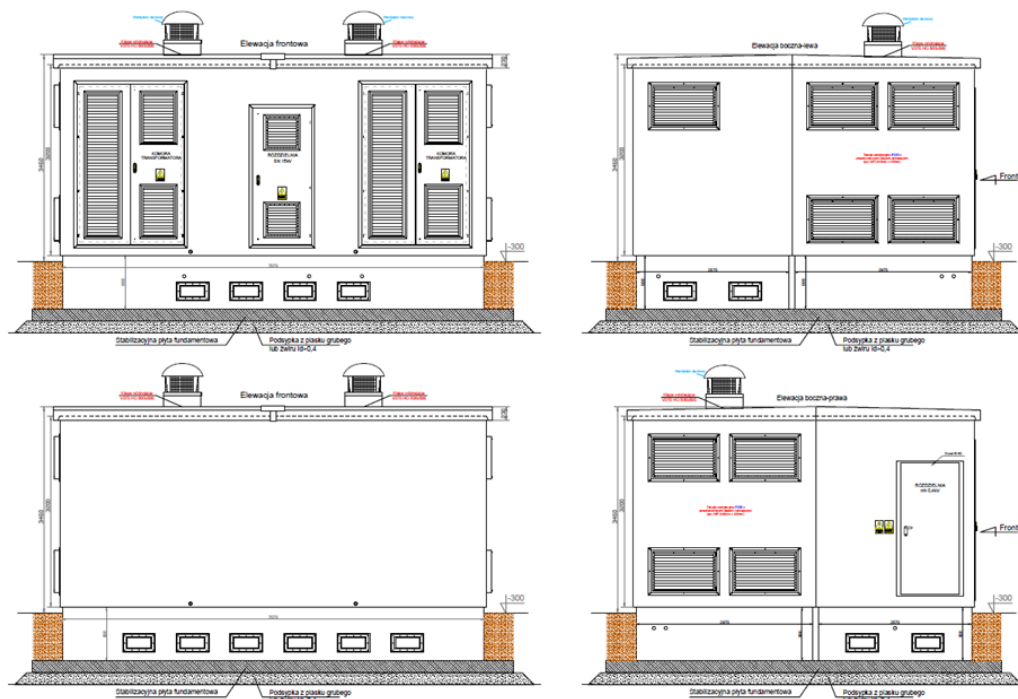
Przykładowe schematy kontenerowych stacji transformatorowych możliwych do zastosowania przedstawiono poniżej:

- w przypadku zastosowania jednego transformatora o większej mocy:

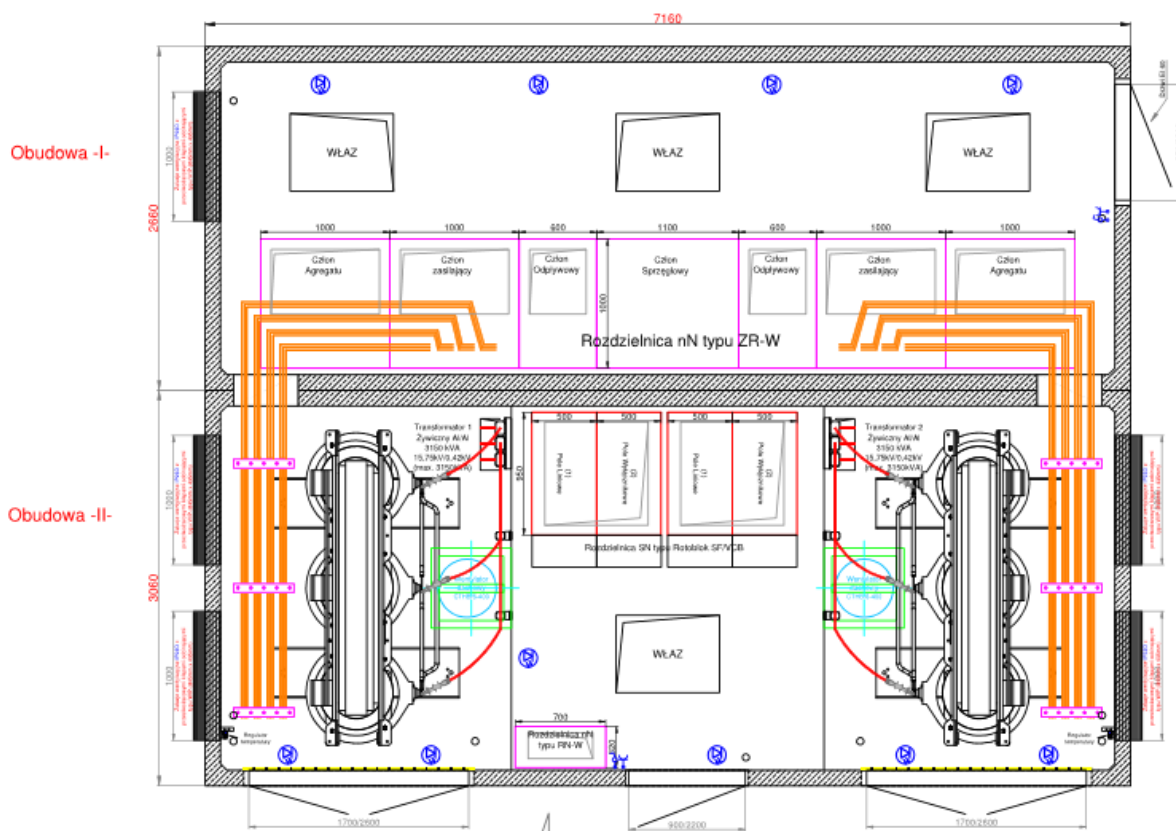


Widok na stację transformatorową ze wszystkich stron.

- w przypadku zastosowania dwóch transformatorów o mniejszej mocy:



Widok na stację transformatorową ze wszystkich stron.



Schemat obrazujący rozmieszczenie poszczególnych elementów w stacji transformatorowej

4.2.4 Inwerter

Inwertery to urządzenia wykorzystywane do przetwarzania prądu stałego, który wytwarzany jest przez panele fotowoltaiczne na prąd przemienny. Inwertery przymocowane są do konstrukcji wsporczej. W zależności od mocy zainstalowanych inwerterów zmienia się ich ilość na farmie fotowoltaicznej. Ilość inwerterów na farmie zmniejsza się wraz ze wzrostem mocy tych urządzeń. Inwerter „obsługuje” określone sekcje połączonych ze sobą paneli fotowoltaicznych. Obecnie najnowsze inwertery nie są wyposażone w wentylatory, a jedynie wykorzystują naturalną konwekcję do chłodzenia. Urządzenia te charakteryzują się bardzo wysokim współczynnikiem sprawności oraz dzięki obudowie, są odporne na niekorzystne warunki zewnętrzne.



Przykładowy inwerter możliwy do zastosowania na farmie fotowoltaicznej

4.2.4.1 Linie kablowe stałoprądowe niskiego napięcia łączące panele fotowoltaiczne z inwerterami

Linie kablowe stałoprądowe niskiego napięcia, służące do wykonania połączeń elektrycznych pomiędzy panelami umieszczone będą w specjalnych korytkach lub rurkach podwieszonych pod zespołem paneli i przytwierdzonych do konstrukcji montażowej.

4.2.4.2 Linie kablowe niskiego napięcia łączące inwertery ze stacją transformatorową.

Linie kablowe niskiego napięcia łączące inwertery ze stacją transformatorową umieszczone zostaną w ziemi na głębokości do ok. 1m. Zgodnie z zapisem w MPZP istnieje „obowiązek uwzględnienia systemu melioracji i urządzeń wodnych (rurociągi, sieć drenarska) na działce budowlanej, przy czym na terenach, na których występują urządzenia melioracyjne, należy w projekcie budowlanym przewidzieć sposoby rozwiązania ewentualnych kolizji z istniejącym drenażem - przełożenie, przebudowę, przykrycie...” Szczegółowe rozwiązania techniczne w tym zakresie zostaną uzgodnione na późniejszym etapie procedowania. Nie mniej jednak, jak zostało wcześniej wspomniane Inwestor nie planuje naruszać przebiegu rowów melioracyjnych, a co za tym idzie najbardziej prawdopodobnym sposobem rozwiązania kolizji z rowami melioracyjnymi będzie przełożenie kabli „górną” bądź też posadowienie linii kablowych pod rowami melioracyjnymi.

4.2.5 Ogrodzenie

Cały obszar inwestycji zostanie ogrodzony siatką bądź płotem ażurowym wykonanym z materiałów metalowych, zabezpieczając tym samym przed wtargnięciem osób niepożądanych oraz objęty monitoringiem. Graniczne strony rzędów paneli fotowoltaicznych zlokalizowane będą zgodnie z wytycznymi MPZP dla tego typu inwestycji.

Wolna przestrzeń pozostawiona w celu umożliwienia migracji małych zwierząt, wynosiła będzie minimum 15cm licząc odległość od dolnej krawędzi ogrodzenia do powierzchni gruntu. Dolna krawędź siatki będzie wykonana w sposób wykluczający możliwość kaleczenia zwierząt.

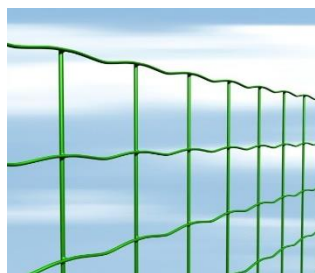
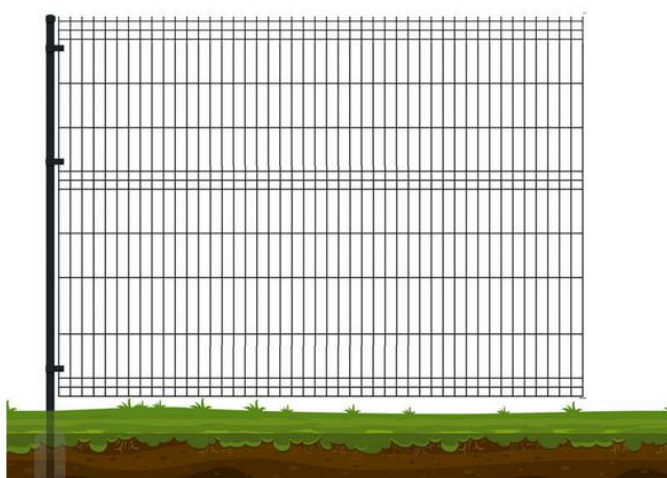
Planowana elektrownia słoneczna nie będzie ogrodzona elektronicznym systemem przewodowym bądź bezprzewodowym, tj np. system płoszenia zwierząt. Inwestycja nie będzie również permanentnie oświetlana w nocy, aby nie powodować niepotrzebnego zanieczyszczenia światłem.

Maksymalna długość ogrodzenia na potrzeby inwestycji wyniesie do 2200 m

Minimalna wysokość ogrodzenia: 1,4 m

Maksymalna wysokość ogrodzenia: 2,2 m

Poniżej zamieszczono przykłady ogrodzenia możliwego do zastosowania na farmie fotowoltaicznej.



Przykładowe typy ogrodzeń możliwe do zastosowania wokół farmy fotowoltaicznej

4.3 Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji planowanego przedsięwzięcia.

4.3.1 Emisja hałasu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Z 2014r. Poz. 112 z późn. zm.), teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w pobliżu przedsięwzięcia posiada poziom hałasu dla pory dziennej na poziomie : $L_{Aeq D} = 50,0 \text{ dB}$, natomiast dla pory nocnej $L_{Aeq N} = 40,0 \text{ dB}$.

Poniżej przedstawiono skan Pisma Urzędu Miejskiego w Konstantynowie Łódzkim znak GPN.6727.309.2020.EB z dnia 24.08.2020r. określającego standardy akustyczne zarówno terenu, na którym planowane jest przedsięwzięcie oraz terenów zlokalizowanych wokół planowanej inwestycji.

BURMISTRZ
KONSTANTYNOWA ŁÓDZKIEGO
95-050 Konstantynów Łódzki
ul. Zgierska 2

Konstantynów Łódzki, dnia 24.08.2020 r.

GPN.6727.309.2020.EB

CENTINA Sp. z o. o., Sp. K.
ul. Żeromskiego 96
90 – 550 Łódź

W odpowiedzi na pismo z dnia 05 sierpnia 2020 roku w sprawie określenia klasyfikacji akustycznej dla obszaru planowanego przedsięwzięcia zlokalizowanego na działce nr ewid. 2/311 w obrębie K-17 w Konstantynowie Łódzkim oraz terenów, na które może ono oddziaływać informuję, że dla przedmiotowego terenu działki nr ewid. 2/311 obowiązujący jest miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego przyjęty Uchwałą Nr LII/393/2014 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 13 listopada 2014 roku, ogłoszony w Dzienniku Urzędowym Województwa Łódzkiego z dnia 16 grudnia 2014 roku poz. 4652.

Na podstawie art. 115 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1396, ze zmianami) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112), określam następujące faktyczne / rzeczywiste zagospodarowanie i wykorzystanie terenów położonych w sąsiedztwie terenu inwestycji w przewidywalnym (potencjalnym) zasięgu oddziaływania akustycznego projektowanej inwestycji.

Charakterystyka terenu, na którym zlokalizowane będzie przedsięwzięcie:

- dla działki nr ewid. 2/311 w/w plan wyznacza teren zabudowy usługowej oraz obiektów produkcyjnych, składów i magazynów – oznaczony symbolem 4U/P, który zgodnie z w/w rozporządzeniem nie podlega ochronie akustycznej.

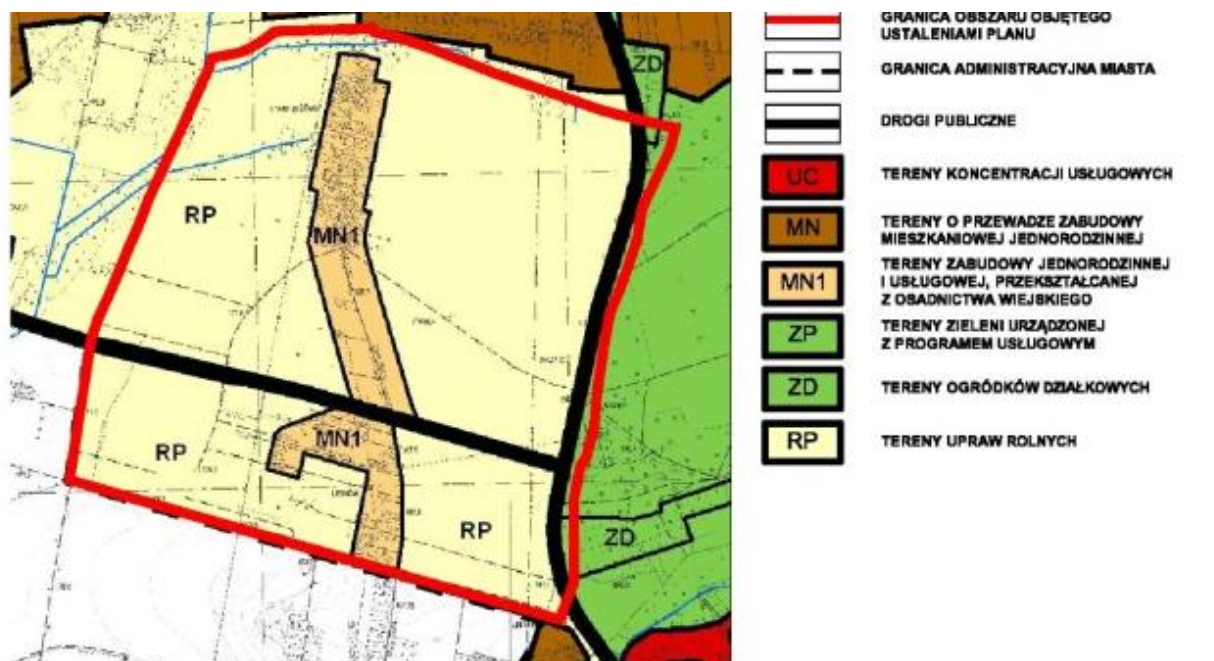
Charakterystyka terenów zlokalizowanych wokół planowanej inwestycji:

- tereny położone na wschód od planowanej inwestycji (w bezpośrednim sąsiedztwie działki nr ewid. 2/311) przeznaczone są pod zabudowę mieszkaniową jednorodziną, oznaczone w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego symbolem 5MN (Uchwała nr LII/393/2014 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 13 listopada 2014 roku),
- tereny położone w kierunku południowo - wschodnim od planowanej inwestycji:
 - w minimalnej odległości około 120 m – tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową jednorodziną, oznaczone w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego symbolem 1MN i 2MN (Uchwała Nr XXXI/378/09 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 19 lutego 2009 roku),
 - w minimalnej odległości około 25 m – tereny przeznaczone pod zabudowę usługową, oznaczone w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego symbolem 2U i 3U (Uchwała nr LII/393/2014 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 13 listopada 2014 roku)

- tereny położone na południe od planowanej inwestycji przeznaczone są pod zabudowę usługową, obiekty magazynów i składów oraz obiekty produkcyjne, oznaczone w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego symbolem 1U (Uchwała nr VII/42/15 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 26 marca 2015 roku),
- tereny położone w kierunku południowo – zachodnim od planowanej inwestycji (w minimalnej odległości około 80 m) przeznaczone są pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną, oznaczone w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego symbolem 5MN (Uchwała nr IX/70/11 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 7 lipca 2011 roku),
- tereny położone na zachód od planowanej inwestycji:
 - w minimalnej odległości około 105 m przeznaczone są pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną oznaczone symbolami 2MN i 3MN (Uchwała Nr IX/70/11 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 7 lipca 2011 roku),
 - w minimalnej odległości około 50 m przeznaczone są pod zabudowę usługową oznaczone symbolem 4U (Uchwała nr IX/70/11 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 7 lipca 2011 roku),
 - w minimalnej odległości około 95 m przeznaczone są pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną oznaczone symbolami MN (Uchwała nr XLV/355/18 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 19 kwietnia 2018 roku),
 - w minimalnej odległości około 20 m przeznaczone są pod zabudowę usługową oznaczone symbolami 1U i 2U (Uchwała nr XLV/355/18 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 19 kwietnia 2018 roku),
 - w minimalnej odległości około 20 m przeznaczone są pod zabudowę produkcyjną, składy i magazyny oznaczone symbolem 1P (Uchwała nr XLV/355/18 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 19 kwietnia 2018 roku),
- tereny położone w kierunku północno – zachodnim od planowanej inwestycji (w minimalnej odległości około 95 m) przeznaczone są pod zabudowę mieszkaniowo – usługową, oznaczone w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego symbolem 3MNU i 2Um (Uchwała nr XXVII/218/12 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 29 listopada 2012 roku),
- tereny położone na północ od planowanej inwestycji zlokalizowane poza obszarem administracyjnym miasta Konstantynowa Łódzkiego.

Z up. BURMISTRZA
Łukasz NAWERAŁSKI
Zastępca Burmistrza
Konstantynowa Łódzkiego

Tereny położone na północ od planowanej inwestycji zlokalizowane są na terenie administracyjnym miasta Łodzi. Dla tego obszaru obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla części obszaru miasta Łodzi położonej na terenie osiedla Złotno, zatwierdzony uchwałą nr. V/87/15 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 21 stycznia 2015r. (Dz.U.W.Ł. z 2015 r. poz. 722).



LEGENDA:

OZNACZENIA OBOWIAZUJĄCE		OZNACZENIA INFORMACYJNE	
GRANICE I LINIE ROZGRANICZAJĄCE		GRANICE I LINIE ROZGRANICZAJĄCE	
	GRANICE OBSZARU OBJĘTEGO USTALENIAMI PLANU		LINIE ROZGRANICZAJĄCE POZA OBSZAREM OBJĘTYM PLANEM
	LINIE ROZGRANICZAJĄCE TERENY O RÓŻNYM PRZEZNACZENIU		GRANICE DZIAŁEK DROGOWYCH
	GRANICA ADMINISTRACYJNA MIASTA		GRANICE I NUMERY DZIAŁEK
PODSTAWOWE PRZEZNACZENIE TERENÓW		PROPONOWANE PODZIAŁY NIERUCHOMOŚCI	
	ZABUDOWA MIESZKANIOWA JEDNORODZINNA		
		PODSTAWOWE PRZEZNACZENIE TERENÓW POZA OBSZAREM	
		ZABUDOWA MIESZKANIOWA JEDNORODZINNA	

Na podstawie powyższej ilustracji można zaobserwować, iż tereny bezpośrednio graniczące od północy z obszarem planowanej inwestycji, zdefiniowane są jako tereny upraw rolnych oznaczone symbolem RP.

Analiza akustyczna dla planowanego przedsięwzięcia wykonana w oparciu o klasyfikację akustyczną przedstawioną przez Urząd Miejski w Konstancynie Łódzkim oraz MPZP dla części osiedla Złotno przedstawiona została w załączniku do niniejszego opracowania Raportu OOŚ (analiza akustyczna stanowiąca załącznik do niniejszego Raportu OOŚ jest analizą wykonaną na potrzeby sporządzenia Karty

Informacyjnej Przedsięwzięcia, ze względu na to, iż jest ona nadal aktualna stanowi załącznik do niniejszego opracowania).

Mając na uwadze, iż zakłada się zastosowanie w każdej stacji 1 transformatora o większej mocy, bądź też 2 transformatorów o mniejszej mocy należy zaznaczyć, iż niezależnie od przyjętego rozwiązania, wiążące pozostają ograniczenia przyjęte w analizie akustycznej dotyczące dopuszczalnego maksymalnego hałasu generowanego przez pojedynczą stację transformatorową. Aby wyjaśnić dlaczego stacja z 1 transformatorem o większej mocy oraz z jednym wentylatorem jest porównywalnym źródłem hałasu do stacji z 2 transformatorami o mniejszej mocy oraz wentylatorami o mniejszej mocy należy podkreślić, iż związane jest to z samą charakterystyką tych urządzeń. Po dokonaniu wyliczeń na podstawie kalkulatora akustycznego dla poszczególnych wariantów, zaobserwowano, iż ciśnienie akustyczne (hałas) w przypadku stacji z jednym transformatorem o większej mocy jest nieco wyższe od stacji z dwoma transformatorami o mniejszej mocy. W związku z powyższym w analizie akustycznej przyjęto wariant najgorszy zachowując tym samym zasadę przezorności.

4.3.1.1 Etap budowy

W okresie budowy planowanej farmy fotowoltaicznej można oczekiwać okresowego, wzmożonego oddziaływania akustycznego związanego z transportem pracowników na teren budowy, transportem materiałów budowlanych oraz elementów konstrukcyjnych i samego montażu. Konstrukcja, na której zamontowane będą panele fotowoltaiczne nie będzie wymagała cięcia ponieważ będą to gotowe elementy dostosowane do przedmiotowej inwestycji, dlatego też z tego tytułu nie należy oczekiwać emisji hałasu.

Poziom mocy akustycznej maszyn budowlanych szacuje się na ok. 90 – 100 dB. Źródłem hałasu będzie miejsce prowadzenia prac budowlanych oraz drogi dojazdowej do placu budowy. Poziomy dźwięku generowane na etapie budowy, zwłaszcza związane z ruchem pojazdów dostawczych mogą przyjmować wartości odbierane jako uciążliwe na terenach zamieszkałych. Jednakże, prace prowadzone będą w porze dziennej, co znacznie ograniczy niekorzyść związaną z budową inwestycji. Pojazdy oraz sprzęt wykorzystywany podczas prowadzenia prac budowlanych będzie nowoczesny oraz sprawny technicznie, co zagwarantuje, iż nie zostaną przekroczone normy hałasu dotyczące dopuszczalnych poziomów mocy akustycznej maszyn budowlanych (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. z późn. zm. W sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie hałasu do środowiska)

Oddziaływanie bezpośrednie, krótkoterminowe

4.3.1.2 Etap eksploatacji

W czasie eksploatacji planowanej elektrowni słonecznej należy wyszczególnić następujące źródła hałasu: Stacje transformatorowe oraz inwertery. Należy podkreślić, iż praca instalacji w ciągu dnia sprawia, iż nie należy oczekiwać jakichkolwiek uciążliwości związanych z pracą elektrowni słonecznej w nocy. W ramach analizy akustycznej dołączonej do niniejszego opracowania, przeprowadzono również symulację dla warunków nocnych przy założeniu pracy elektrowni, jednak należy przyjąć, iż elektrownia fotowoltaiczna może zacząć produkować prąd przed godz. 6:00 rano (pora nocna) tylko w miesiącach wiosenno-letnich, kiedy mamy do czynienia ze wschodem słońca przed godz. 6:00. Należy zaznaczyć, iż

w analizie akustycznej przyjęto warunki, które zakładają pracę instalacji przy maksymalnym obciążeniu (hałasie). W praktyce, sytuacja taka może wcale nie mieć miejsca. Maksymalny hałas generowany przez inwertery może wystąpić jedynie przy założeniu wysokiej temperatury otoczenia i nasłonecznieniu oraz braku wiatru, jednak w codziennym użytkowaniu urządzenia te będą praktycznie niesłyszalne.

Lokalizację poszczególnych elementów farmy fotowoltaicznej, a tym samym ich odległość od zabudowy chronionej akustycznie przedstawiono na załączniku graficznym przedstawiającym Planowane Zagospodarowanie Terenu w opracowaniu analizy akustycznej. W przeprowadzonej analizie akustycznej będącej załącznikiem do niniejszego Raportu OOS wskazano wszystkie źródła hałasu z określeniem poziomów ich mocy akustycznej oraz przy założeniu ich ciągłej pracy (mając na uwadze zasadę przezorności).

Mając na uwadze wyniki przeprowadzonej analizy akustycznej oraz adekwatne do nich usytuowanie infrastruktury technicznej, należy stwierdzić, iż nie istnieje jakiejkolwiek zagrożenie ponadnormatywnych emisji hałasu w odniesieniu do istniejącej oraz planowanej zabudowy mieszkaniowej. A co za tym idzie brak jest jakiegokolwiek zagrożenia dla ww. obszarów objętych ochroną akustyczną.

Oddziaływanie bezpośrednie, stałe, długoterminowe

4.3.2 Emisja gazów i pyłów do powietrza

4.3.2.1 Etap Budowy

Budowa elektrowni słonecznej nie przyczyni się do powstania znaczącego zagrożenia środowiska w zakresie emisji pyłów i gazów do powietrza.

Na etapie realizacji inwestycji jedynym źródłem zanieczyszczenia powietrza będą pojazdy samochodowe transportujące sprzęt i urządzenia oraz maszyny budowlane, a także pracujące urządzenia i maszyny w czasie budowy elektrowni słonecznej na działce o nr ewid. 2/311 w obrębie K-17 w gminie Konstantynów Łódzki. Wykorzystywany sprzęt budowlany i transportowy będzie źródłem nieznacznego pylenia wtórnego, mogącego powstawać podczas poruszania się pojazdów po drogach gruntowych i w czasie transportu materiałów. Nie stanowi on większego zagrożenia i problemu dla zasobów przyrodniczych i ludzi. Emisja będzie miała charakter nieorganizowany, a jej wielkość uzależniona będzie również od warunków meteorologicznych. Należy podkreślić, iż oddziaływania te będą miały charakter przejściowy, ograniczony jedynie do czasu budowy/likwidacji inwestycji (maks. do ok. 9 miesięcy).

Teren inwestycji stanowi obszar częściowo otwarty. Emisja gazów silnikowych nie będzie stanowić większego zagrożenia i problemu dla zasobów przyrodniczych oraz zdrowia i życia ludzi, gdyż stężenia tych gazów będą wielokrotnie niższe od dopuszczalnych. Znaczna część prac będzie wykonywana ręcznie, nie powodując tym samym nadmiernej emisji pyłów do powietrza atmosferycznego.

Należy zaznaczyć, że realizacja przedsięwzięcia będzie rozłożona w czasie, dlatego negatywny wpływ na powietrze nie będzie miał charakteru skumulowanego i swoim natężeniem nie będzie przekraczał przeciętnego wpływu jaki powstaje podczas prac polowych.

Aby zminimalizować negatywne oddziaływanie przedsięwzięcia na powietrze w fazie realizacji należy spełniać następujące zasady:

- dbać o prawidłową eksploatację i właściwą konserwację maszyn budowlanych i środków transportu celem uniknięcia wzrostu zużycia paliwa oraz ilości wydzielanych spalin,
- nie przeciążać maszyn i pojazdów oraz nie eksploatować na najwyższych obrotach silników, gdyż zwiększa to emisję spalin. Sprzęt używany podczas robót powinien spełniać wymagania odnośnie ochrony przed hałasem i gazami spalinowymi,
- nie palić ognisk na terenie budowy a zwłaszcza opon, rozpuszczalników, farb itp.,
- zabezpieczyć i oznakować drogi dojazdowe by zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom oraz usprawnić akcję logistyczną.

Oddziaływanie bezpośrednie, lokalne, krótkoterminowe

4.3.2.2 Etap eksploatacji

Podczas użytkowania farmy fotowoltaicznej potencjalnymi emitorami pyłów i gazów do atmosfery będą ewentualne pojazdy serwisujące instalację oraz pojazdy wykasujące. Zakłada się, iż częstotliwość tego typu prac powinna odbywać się około 2 razy w roku. Dlatego emisje do powietrza na tym etapie należy uznać za sporadyczne oraz krótkotrwałe. Nie wpłyną one docelowo na obniżenie się jakości powietrza wokół inwestycji.

Oddziaływanie bezpośrednie, chwilowe

4.3.3 Pole elektromagnetyczne

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określa Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Zgodnie z ww. Rozporządzeniem z na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową natężenie pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz nie może przekraczać wartości 1 kV/m, zaś natężenie pola magnetycznego 60 A/m.

4.3.3.1 Etap budowy

W czasie realizacji inwestycji nie będą wykorzystywane urządzenia, w wyniku pracy których dojdzie do zagrożenia w zakresie emisji nadmiernego pola elektromagnetycznego. Urządzenia elektryczne wykorzystywane na tym etapie, będą zasilane najprawdopodobniej za pomocą agregatów prądotwórczych, pracując tym samym na niskim napięciu (230V lub 400V). Dlatego też wytwarzane przez nie pole elektromagnetyczne będzie pomijalne.

Oddziaływanie pomijalne

4.3.3.2 Etap eksploatacji

Źródłem promieniowania elektromagnetycznego mogą być: przyłącze elektroenergetyczne oraz kontenerowe stacje transformatorowe SN. Przyłącze elektroenergetyczne nie stanowi ponadnormatywnego źródła promieniowania elektromagnetycznego ze względu na to, że trasa kablowa SN od wyjścia ze stacji transformatorowo-rozdzielczej aż do miejsca wpięcia planowana jest pod ziemią (ewentualnie nad rowami melioracyjnymi istnieje opcja ich przełożenia), co zniweluje emisję pól elektromagnetycznych. Natomiast linie kablowe nN nie wprowadzają ryzyka przekroczenia pól elektromagnetycznych.

Zgodnie z aktualną wiedzą, natężenia pól – elektrycznego i magnetycznego maleją szybko wraz ze wzrostem odległości od linii elektroenergetycznych. W praktyce pomiary kontrolne poziomów pól elektrycznych i magnetycznych o częstotliwości 50 Hz wykonuje się, jeżeli mamy do czynienia ze stacjami elektroenergetycznymi lub napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym nie niższym niż 110 kV. W otoczeniu wewnątrzowych stacji elektroenergetycznych i podziemnych linii kablowych pomiarów pól elektrycznych nie wykonuje się ze względu na to, iż pole elektryczne o częstotliwości 50 Hz nie przenika przez ściany budynków a kable stosowane w liniach podziemnych mają metalowe, uziemione osłony. Dlatego należy podkreślić, iż w przypadku farmy fotowoltaicznej praktycznie cała instalacja bazuje na niskim napięciu, a przewody są wkopane w ziemię, która jest idealnym izolatorem. Stacje transformatorowe na farmach posiadają transformatory, które transformują niskie napięcie na napięcie średnie. Nie mamy tu do czynienia z wysokimi napięciami niebezpiecznymi dla zdrowia. Stacje transformatorowe to również miejsca, do których nie mają wstępu osoby nieupoważnione. Dlatego też należy jednoznacznie podkreślić, iż poza ogrodzonymi i niedostępnymi dla ludzi obszarami stacji elektroenergetycznych nie występują pola elektryczne i magnetyczne o wartościach zbliżonych do dopuszczalnych, określonych w przepisach ochrony środowiska. Karty charakterystyk transformatorów przedstawiają, iż urządzenia te podlegają weryfikacji również w kwestii pól elektromagnetycznych (zgodnie z obowiązującymi normami).

Należy podkreślić, iż transformatory na farmach fotowoltaicznych pracują ze zmiennym obciążeniem, które zależy od ilości „wyprodukowanego ze słońca prądu”. W praktyce, takich dni w roku w których transformatory będą znacznie obciążone będzie najprawdopodobniej maksymalnie kilkanaście. W pozostałym czasie stacje transformatorowe będą pracowały z dużym zapasem mocy, a tym samym będą generowały znacznie mniejsze wartości pól elektromagnetycznych niż wskazywałyby na to wartości znamionowa mocy zainstalowanych wewnątrz stacji transformatorów. W pojedynczej stacji transformatorowej planuje się montaż do 2 transformatorów o sumarycznej mocy do 4000kVA (dla przykładu mogą to być 2 transformatory o mocy do 2000kVA każdy bądź jeden o mocy do 1500kVA oraz drugi do 2500kVA itp.)

Lokalizacja kontenerowych stacji transformatorowych przedstawiona została na załączniku graficznym - Planowane Zagospodarowanie Terenu Inwestycji. Odległość planowanych stacji transformatorowych od zabudowań jest na tyle duża, iż nie istnieje ryzyko przekroczenia norm w zakresie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych.

Napięcie robocze transformatorów:

Uzwojenie pierwotne: 0,4-1kV (niskie napięcie)

Uzwojenie wtórne: 15-36kV (średnie napięcie)

Inwestor nie planuje budowy kontenerowej stacji falowników.

Napięcie robocze sieci elektroenergetycznej, do której będzie dostarczana energia elektryczna: do 36 kV

Na dzień dzisiejszy inwestor dysponuje warunkami przyłączenia potwierdzonymi umową z PGE dystrybucja dla 7MW, w których wskazano miejsce przyłączenia farmy fotowoltaicznej do planowanej stacji elektroenergetycznej 110/15kV „Srebrna” na działce o nr ewid. 59/2, Obręb K-16 w Konstancynie Łódzkim. Najbardziej prawdopodobny schemat przyłączenia przedstawiono poniżej:



Schemat sytuacyjny planowanego miejsca przyłączenia części farmy PV (odległość ok.565 metrów)

Obecnie procedowane są warunki przyłączenia dla pozostałej części planowanej instalacji. Na dzień dzisiejszy, mając na uwadze wykonalność ewentualnej Decyzji środowiskowej, nie jest możliwe przedstawienie dokładnego i ostatecznego przebiegu trasy linii kablowych. Niemniej jednak należy zaznaczyć, iż przebieg trasy będzie wykonany w taki sposób aby nie nastąpiło niszczenie środowiska naturalnego oraz linie kablowe były prowadzone o ile to możliwe w działkach drogowych.

Przyłączenie planowanej instalacji zaprojektowane zostanie poza:

- obszarami wodno-błotnymi o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedlisk łągowych
- obszarami leśnymi
- obszarami wymagającymi specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym Natura 2000, oraz pozostałych form ochrony przyrody
- obszarami o krajobrazie mającym znaczenie historyczne , kulturowe lub/i archeologiczne

Ostateczne miejsce/a przyłączenia dla niniejszej farmy fotowoltaicznej wskazane zostaną w umowach dotyczących konkretnych warunków przyłączenia z określonym odbiorcą/ami.

Oddziaływanie bezpośrednie, długoterminowe

4.3.4 Emisja do środowiska wodno-gruntowego

4.3.4.1 Etap budowy

W trakcie realizacji prac związanych z budową farmy fotowoltaicznej, nie przewiduje się emisji do środowiska wodno-gruntowego. Na tym etapie inwestycji powstawały będą ścieki bytowe, które zamknięte zostaną w szczelnych pojemnikach przenośnych toalet oraz przekazane następnie do utylizacji poprzez odpowiedni podmiot, który posiada niezbędne pozwolenia na odbiór odpadów i ścieków. Na terenie inwestycji nie będą przechowywane żadne paliwa, a sprzęt służący do budowy inwestycji będzie w pełni sprawny technicznie, co zminimalizuje ryzyko skażenia wód lub gruntu substancjami ropopochodnymi.

Oddziaływanie pomijalne

4.3.4.2 Etap eksploatacji

Projektowane panele fotowoltaiczne z racji tego, że stanowią instalację ulegającą zabrudzeniu w czasie ich eksploatacji podlegają okresowemu czyszczeniu. Jednakże na tą chwilę ciężko jest określić jak często będzie ono wykonywane. Inwestor zakłada czyszczenie paneli w dwojaki sposób, a mianowicie na sucho lub też na mokro. Sposób suchy polega na użyciu szczotek montowanych na prowadnicach wzdłuż paneli, mierząc jednocześnie wartości optyczne paneli. Czyszczenie przy użyciu szczotek odbywa się tak długo, aż właściwości optyczne paneli posiadały będą odpowiednie parametry. Drugim sposobem jest mycie przy użyciu wody destylowanej. Woda destylowana wykorzystana do mycia instalacji nie posiada żadnych detergentów oraz substancji myjących w związku z tym, może ona swobodnie spływać z mytej powierzchni oraz wsiąknąć w grunt otaczający rzędy paneli fotowoltaicznych. W związku z tym, iż obszar biologicznie czynny będzie występował na przeważającym obszarze inwestycji, wchłanianie wody będzie zdecydowanie bardziej efektywne, niż miałyby to miejsce w przypadku nieporośniętego terenu. Nie będą tworzyły się koryta, a woda będzie infiltrowała w głąb równomiernie. Ponadto, na planowanym obszarze inwestycji przebiegają dwa zbierające rowy melioracyjne, których przebieg nie zostanie w jakikolwiek sposób zakłócony, należy uznać, iż opady oraz woda pochodząca z ewentualnego mycia zostanie odprowadzona i nie dojdzie do sytuacji zastojów wód w miejscach spływów z poszczególnych modułów. Wokół farmy nie planuje się realizacji dodatkowych systemów zbierających wodę w celu jej ponownego wykorzystania do mycia ogniw.

Należy podkreślić, iż na etapie budowy, eksploatacji oraz likwidacji planowanego przedsięwzięcia nie dojdzie do zakłócenia przebiegu i ciągłości rowów melioracyjnych. Ze względu na charakter projektowanego przedsięwzięcia oraz jego specyfikę, należy domniemywać, iż wartości hydrobiologiczne i fizykochemiczne rowów nie ulegną pogorszeniu.

Potencjalnie możliwym zagrożeniem dla środowiska wodno-gruntowego na etapie eksploatacji farmy fotowoltaicznej jest wyciek oleju z transformatora (jedynie w przypadku zastosowania

transformatora olejowego). Jednak ze względu na konstrukcję fundamentu oraz misę olejową mogącą pomieścić 110% objętości oleju z transformatora, ryzyko tego typu awarii należy uznać za znikome. Obecnie transformatory olejowe wyposażone są w czujniki, które na bieżąco informują o ewentualnym, najmniejszym nawet wycieku oleju.

Oddziaływanie pomijalne

4.3.5 Odpady

4.3.5.1 Etap budowy

Montaż planowanej elektrowni słonecznej wiązać się będzie z transportem paneli, konstrukcji oraz innych elementów niezbędnych do zrealizowania przedsięwzięcia. Przywiezione elementy spakowane będą w celu zapobieżenia ich uszkodzeniom, co spowoduje wygenerowanie odpadów opakowaniowych. W trakcie budowy wytworzone zostaną ponadto odpady komunalne związane z obecnością pracowników budowy.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014, poz. 1923), klasyfikuje się następująco:

- 15 01 01** - opakowania z papieru i tektury - 200 kg/inwestycję
- 15 01 02** - opakowania z tworzyw sztucznych – 250 kg/inwestycję
- 15 01 04** - opakowania z metali – 150 kg/inwestycję
- 15 01 07** - opakowania ze szkła – 125 kg/inwestycję
- 15 01 06** - zmieszane odpady opakowaniowe – 2250 kg/inwestycję,
- 17 06 04** - materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03 – 150kg/inwestycję.
- 20 03 04** - szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości – 100l/czas budowy/pracownik.

Oddziaływanie bezpośrednie, krótkoterminowe

W trakcie budowy zaleca się następujące postępowanie z odpadami:

- Gromadzić selektywnie odpady,
- Wytworzone oraz zgromadzone odpady przekazać podmiotom posiadającym wymagane zezwolenia,
- Na placu budowy wydzielić miejsce na czasowe gromadzenie odpadów,

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 przez wyspecjalizowaną w tym zakresie firmę zewnętrzną. Po zakończeniu fazy budowy ww. rodzaje odpadów przestaną powstawać.

Zagospodarowaniem odpadów oraz ich przekazaniem firmie odbierającej zajmuje się kierownik budowy lub osoba wyznaczona przez Inwestora.

Sposoby zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko:

Budowa elektrowni słonecznej w obrębie K-17 na terenie gminy Konstantynów Łódzki będzie nowoczesnym przedsięwzięciem realizującym w sposób ciągły kompleksowe strategie ochrony środowiska. Inwestor zamierza prowadzić na terenie inwestycji działania zmierzające do minimalizacji wytwarzania odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko poprzez:

- stosowanie takich sposobów produkcji, 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,
- postępowanie z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami, wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami,
- przekazywanie odpadów podmiotom, które uzyskały zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami,
- magazynowanie odpadów na terenie, do którego posiadacz odpadów ma tytuł prawny,
- zbieranie odpadów w sposób selektywny,
- przekazywanie odpadów możliwych do wykorzystania i przetwarzania uprawnionym podmiotom celem realizowania tych procesów zgodnie z wymogami ustawy,
- odpady przeznaczone do składowania będą magazynowane jedynie w celu zebrania odpowiedniej ilości tych odpadów do transportu na składowisko odpadów

4.3.5.2 Etap eksploatacji

W trakcie eksploatacji farmy fotowoltaicznej nie przewiduje się powstawania odpadów. Ewentualne odpady, które powstaną podczas prowadzenia prac konserwacyjnych będą sukcesywnie usuwane z terenu inwestycji oraz przekazywane podmiotom, które posiadają stosowne pozwolenia do ich odbioru oraz ewentualnego przetwarzania. Nie ma potrzeby magazynowania odpadów na tym etapie. Urządzenia wykorzystywane w trakcie eksploatacji farmy, zgodnie z informacjami uzyskanymi od producentów oraz generalnych wykonawców, charakteryzują się znikomą awaryjnością w trakcie ich użytkowania, czyli w czasie istnienia oraz funkcjonowania farmy fotowoltaicznej.

Oddziaływanie pomijalne

4.3.5.3 Etap likwidacji

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia przewiduje się powstanie zbliżonej ilości odpadów komunalnych związanych z obecnością pracowników jak miało to miejsce na etapie budowy. Ponadto w głównej mierze odpady po likwidacji będą stanowiły panele fotowoltaiczne oraz stoły montażowe. Po zakończeniu robót demontażowych i porządkowych odpady zostaną podzielone i przekazane zewnętrznym firmom posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie odpadów danego rodzaju w celu ich odzysku bądź unieszkodliwienia.

Kody i orientacyjne ilości najważniejszych odpadów na etapie likwidacji:

- 16 02 14** - Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – 800Mg
- 17 04 05** – Żelazo stal – 112Mg
- 17 04 02** – Aluminium – 11,2 Mg
- 17 04 11** – kable inne niż wymienione w 17 04 10 – 4,5 Mg
- 15 01 01** - opakowania z papieru i tektury - 200 kg/inwestycję
- 15 01 02** - opakowania z tworzyw sztucznych – 250 kg/inwestycję
- 15 01 04** - opakowania z metali – 150 kg/inwestycję
- 15 01 07** - opakowania ze szkła – 125 kg/inwestycję
- 20 03 04** - szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości – 100l/czas budowy/pracownik.

Zużyte panele fotowoltaiczne zostaną przekazane firmie zajmującej się ich recyklingiem na podstawie przepisów, które będą obowiązywały. Obecnie, Unijna dyrektywa WEEE nakazuje wszystkim producentom modułów fotowoltaicznych, którzy sprzedają je na terenie Unii Europejskiej, zbieranie ich po zakończeniu eksploatacji i poddawanie recyklingowi. Dyrektywa nakazuje zebranie przynajmniej 85 proc. materiałów wykorzystanych w panelach i recykling przynajmniej 80 proc. Z wykorzystanych paneli fotowoltaicznych możliwy jest efektywny odzysk takich surowców jak: krzem, miedź, aluminium, szkło oraz tworzywa sztuczne. Większość wiodących producentów paneli należy do europejskiej inicjatywy PV Cycle, której celem jest recykling zużytych modułów fotowoltaicznych. W praktyce sprowadza się to do informacji o ilości importowanego produktu dla którego przydzielony jest numer BDO oraz dokonanie określonej opłaty przez zamawiającego. Konstrukcje nośne również stanowią cenny materiał, w związku z powyższym mogą być efektywnie przetworzone.

Takie postępowanie z wytworzonymi odpadami umożliwi uniknięcie narażenia środowiska naturalnego na zanieczyszczenie.

Oddziaływanie bezpośrednie, krótkoterminowe

4.4 Różnorodność biologiczna, wykorzystanie zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi.

4.4.1 Stan istniejący

Obecnie teren przeznaczony pod inwestycję wykorzystywany jest w przeważającej części jako obszar upraw kukurydzy. Ze względu na ciągły cykl monokulturowych upraw nie stanowi on w dominującej części obszaru bogatej różnorodności biologicznej. Teren planowanej inwestycji posiada zakrzaczenia tzw. samosiejki wzdłuż roku melioracyjnego zlokalizowanego w południowej części działki. W tej części działki występuje zdecydowanie więcej gatunków roślin, głównie o charakterze ruderalnym (szczegółowy opis wykonany został w ramach inwentaryzacji przyrodniczej). Na terenie nieruchomości brak jest jakichkolwiek obiektów o charakterze kubaturowym, które wymagałyby usunięcia bądź przebudowy. Na terenie nieruchomości przebiegają dwa rowy melioracyjne (R-J13 oraz R-A), których przebieg nie zostanie zakłócony. Będą one dalej wykorzystywane zgodnie ze swoim przeznaczeniem służąc głównie odwadnianiu danego terenu. Ich obecność należy uznać za aspekt

pozytywny i ochronny zabezpieczający przed ewentualnym zbytnim nagromadzeniem się wody na terenie objętym inwestycją związaną z elektrownią słoneczną.

4.4.2 Etap budowy

Na etapie budowy dojdzie do zajęcia terenu przez obiekty infrastruktury takie jak m.in: konstrukcje, trasy kablowe, kontenerowe stacje transformatorowe.

Posadowienie paneli fotowoltaicznych nie będzie wymagało wykonania fundamentów oraz znaczącej ingerencji w grunt. Nie planuje się również budowy stałych placów manewrowych i montażowych. Nie planuje się niwelacji terenu oraz przemieszczania mas ziemnych na cele montażu paneli fotowoltaicznych.

Podczas wykonywania prac ziemnych związanych z ułożeniem linii kablowych, warstwa urodzajnej gleby zostanie ułożona na boku wykopu oraz stanowiła będzie materiał, którym zasypana zostanie trasa kabla. Przed zasypaniem wykopów zostaną one sprawdzone czy nie przedostały się do nich drobne zwierzęta, a w sytuacji gdyby jakieś zwierzę zostało w nim uwięzione wówczas będą one wyjęte na powierzchnię.

Kolejną pracą ziemną, która zostanie wykonana w związku z realizacją niniejszej inwestycji jest budowa/ posadowienie kontenerowych stacji transformatorowo-rozdzielczych SN.

Na tym etapie, ze względu na to, iż dominujący obszar jest czynnie użytkowany rolniczo nie dojdzie do negatywnego wpływu na różnorodność biologiczną ponieważ na analizowanym terenie mamy do czynienia w przeważającej części z monokulturą agrarną.

Wykorzystanie wody na tym etapie będzie wiązało się głównie z potrzebami bytowo-socjalnymi pracowników budowy (100 l/pracownik/czas budowy).

Do wykorzystanych zasobów naturalnych na tym etapie należy zaliczyć olej napędowy konieczny do funkcjonowania maszyn budowlanych oraz transportu materiałów (do 2m³).

Oddziaływanie bezpośrednie, krótkoterminowe, chwilowe

4.4.3 Etap eksploatacji

Na tym etapie funkcjonowania przedsięwzięcia można oczekiwać wykorzystania wody na cele mycia paneli fotowoltaicznych w ilości do ok. 200 m³ oraz paliwa w ilości do ok. 6m³ wykorzystywanego do funkcjonowania urządzeń wykasujących.

W celu zapobiegnięcia tzw. „przerastania” paneli, konieczne będzie koszenie roślinności „pod” i „między” modułami paneli. Zakłada się, że czynność ta będzie miała miejsce maks. 2 razy w ciągu roku. Nie dopuszcza się stosowania w tym celu środków chemicznych aby nie dopuścić możliwości immisji tego typu substancji na sąsiednie grunty oraz wody.

W kwestii bioróżnorodności biologicznej należy oczekiwać na tym etapie przedsięwzięcia, iż ulegnie ona znacznemu rozbudowaniu. Biorąc pod uwagę obecny charakter użytkowania terenu oraz jego monotypowy charakter (uprawa kukurydzy), można domniemywać, iż po zrealizowaniu inwestycji teren pod panelami, w drodze sukcesji zostanie zasiedlony przez wiele pospolitych gatunków roślin. Spowoduje to w rezultacie powstanie dużej powierzchni biologicznie czynnej. Należy zwrócić uwagę również na fakt, iż mające powstać na terenie 4 U/P szpalery drzew oraz zieleń izolacyjna oddzielająca obszar planowanej inwestycji od obszaru zabudowy mieszkaniowej znacząco wpłyną na urozmaicenie świata roślin na opisywanym terenie. W kwestii ewentualnych miejsc bytowania niewielkich ssaków

oraz ptaków mogą stać się one również ich potencjalnym miejscem schronienia.

W odniesieniu do pozytywnego wpływu na bioróżnorodność analizowanego terenu należy ponadto zaznaczyć, iż obszar ten czynnie użytkowany rolniczo narażony jest obecnie na stosowanie nawozów sztucznych, środków ochrony roślin itp. Po zrealizowaniu farmy, stosowanie takich środków będzie niedopuszczalne. Da to możliwość pojawienia się na danym terenie roślin, których występowanie obecnie jest zahamowane. Należy zwrócić uwagę, iż najprawdopodobniej nastąpi również pojawienie się gatunków roślin zarówno ceniolubnych (pod panelami), jak również dobrze tolerujących nasłonecznienie (pomiędzy panelami). W rezultacie pojawiania się nowych gatunków roślin (w tym prawdopodobnie miododajnych), można oczekiwać, iż pociągnie to za sobą również zwiększenie aktywności np. owadów, co uznać należy za zjawisko korzystne. Docelowo jak wskazują na to publikacje dotyczące bioróżnorodności na farmach fotowoltaicznych, można oczekiwać, iż wraz z upływem czasu również konstrukcje nośne mogą stać się miejscem gniazdowania niektórych gatunków ptaków. Ze względu na brak podmurówki w ogrodzeniu oraz przerwy pomiędzy poziomem gruntu a siatką/panelem wynoszącą nie mniej niż 15 cm oraz brak ostrych, wystających elementów, które mogłyby przyczynić się do skaleczenia zwierząt, obszar planowanej inwestycji będzie dostępny dla niewielkich ssaków, które potencjalnie mogą znaleźć tam schronienie i/lub pożywienie.

Analizowany teren wg miejscowego planu dopuszcza lokalizację szeregu innych inwestycji takich jak itp. magazyny itp. W odniesieniu do tego, można wnioskować, iż farma fotowoltaiczna, jako, że nie jest dużym obiektem kubaturowym oraz jej cechą charakterystyczną jest znaczny udział powierzchni biologicznie czynnej wydaje się być rozwiązaniem najkorzystniejszym dla bioróżnorodności środowiska, w tym pośrednio dla ludzi zamieszkujących sąsiadujące nieruchomości.





Zdjęcia obrazujące korzystny wpływ farmy na bioróżnorodność [Solar parks-Opportunities for biodiversity- Renew Special]

Oddziaływanie bezpośrednie, długoterminowe

4.4.4 Etap likwidacji

Etap likwidacji przedsięwzięcia na analizowanym terenie może odbyć się w następujących wariantach: pierwszy- usunięcie całej istniejącej infrastruktury technicznej, drugi- wymiana paneli na nowsze i dalsza eksploatacja elektrowni na podstawie uzyskanych w przyszłości , nowych, wymaganych prawem pozwoleń. Planowana lokalizacja jest o tyle nietypowa, iż analizowanie jej pod kątem przydatności rolniczej ze względu na zapisy w MPZP jest niezbyt trafne. W przyszłości należy wziąć pod uwagę możliwość jej innego zagospodarowania. Niemniej jednak analizując wpływ inwestycji na wartości przyrodnicze gleby, utrzymanie jej jakości na poziomach wymaganych standardów oraz możliwość jej ewentualnego produkcyjnego wykorzystania w przyszłości, należy stwierdzić, iż farma fotowoltaiczna nie wpłynie na te aspekty negatywnie. Wręcz przeciwnie, można oczekiwać, iż po tylu latach nie stosowania nawozów sztucznych, środków ochrony roślin itp. jakość gleby ulegnie poprawie. Po zakończeniu inwestycji nie nastąpi też jakiegokolwiek ograniczenie w gospodarowaniu terenów przyległych.

Mając na uwadze zagrożenie erozji gleb powstałej po likwidacji planowanej inwestycji należy podkreślić, iż dzięki pokrytej docelowo przez rośliny powierzchni biologicznie czynnej oraz, co za tym idzie bogatemu systemowi korzeniowemu należy oczekiwać, iż erozja powierzchniowa powodowana przez wiatr lub opady ograniczona została do minimum bądź też praktycznie wyeliminowana. Erozja następująca w wyniku prac polowych również została wyeliminowana.

Oddziaływanie bezpośrednie, krótkoterminowe

4.4.5 Zapotrzebowanie na energię oraz jej zużycie.

4.4.5.1 Etap budowy

Podczas tego etapu wykorzystywane będą najprawdopodobniej agregaty prądotwórcze, jednak trudno jest wiarygodnie wskazać zapotrzebowanie na energię na tym etapie. Szacunkowo można założyć, iż nie przekroczy ono 25 kW/h.

4.4.5.2 Etap eksploatacji

W trakcie użytkowania oraz funkcjonowania elektrowni słonecznej, przewiduje się niewielkie zapotrzebowanie na energię elektryczną na tzw. "potrzeby własne" (np. okazjonalne oświetlenie stacji transformatorowych, system sterowania i przesyłania danych, monitoring). Szacuje się, że wyniesie ono do ok. 40 kW.

4.4.5.3 Etap likwidacji

Zapotrzebowanie na energię elektryczną na tym etapie będzie zbliżone do fazy budowy.

4.4.6 Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Realizacja opisywanej inwestycji nie wymaga prowadzenia prac rozbiórkowych mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

4.4.7 Ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu.

4.4.7.1 Poważne awarie oraz katastrofy budowlane

Analizowane przedsięwzięcie podczas prawidłowej eksploatacji oraz konserwacji urządzeń nie będzie stwarzało ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz katastrof budowlanych. Charakter oraz rozwiązania technologiczne analizowanej farmy fotowoltaicznej oraz brak rodzajów oraz określonych ilości substancji niebezpiecznych, powodują, iż instalacja tego typu nie może zostać zaliczona do zakładu o zwiększonym ryzyku oraz zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r.)

Dlatego też, ryzyko wystąpienia poważnych awarii (przy założeniu prawidłowej konserwacji oraz użytkowania urządzeń) oraz katastrofy budowlanej należy uznać za minimalne.

4.4.7.2 Katastrofy naturalne, klęski żywiołowe

Analizując możliwość wystąpienia tego typu zjawisk należy przeanalizować tendencję zmian klimatu w Polsce. Biorąc pod uwagę informacje zawarte na portalu klimada.gov.pl, klimat w Polsce będą charakteryzowały następujące zmiany:

- Duża zmienność temperatury powietrza z roku na rok
- Wzrost średniej temperatury rocznej
- Zwiększenie uśrednienia kraju
- Spadek liczby dni mroźnych i bardzo mroźnych (dni z temp. maks. dobową $\leq 0^{\circ}\text{C}$ i $\leq -10^{\circ}\text{C}$)
- Możliwość występowania częstszych ekstremalnych zjawisk pogodowych (huragany, trąby powietrzne)
- Wzrost liczby dni z opadem dobowym o dużym natężeniu
- Wydłużenie okresów bezopadowych (susza)
- Zwiększenie częstotliwości występowania opadów gradu

4.4.7.2.1 Analiza odporności przedsięwzięcia na zmiany klimatu

Analizując odporność przedsięwzięcia na zmiany klimatu należy podkreślić, iż panele fotowoltaiczne przed dopuszczeniem ich do sprzedaży, poddawane są wielu testom wytrzymałościowym, które przebiegają w wyspecjalizowanych laboratoriach w warunkach odpowiadającym wymogom danego testu. Trwałość paneli zapewnia szkło hartowane, które staje się tarczą przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.

Odporność na wiatr: zakłada się, iż prawidłowo zamontowane panele wytrzymują wicher do 130 km/h

W wyniku pracy ogniw PV ich temperatura rośnie, a wskutek tego sprawność pracy ogniwa spada. Sprawność będzie tym niższa, im wyższa temperatura otoczenia. W przypadku instalacji PV dużej skali wiatr nawet silny i długotrwały będzie miał wpływ pozytywny zwiększając konwekcyjne chłodzenie.

Odporność na śnieg: Obecnie panele charakteryzują się wytrzymałością mechaniczną rzędu 5400Pa. Takie obciążenie stwierdza wytrzymałość obciążenia 540 kg/m². Oznacza to, iż około metrowa warstwa śniegu na powierzchni modułu nie spowoduje jego uszkodzenia. Odpowiedni kąt nachylenia modułów ułatwia spływanie wszelkich opadów atmosferycznych, w tym także śniegu. Krótkotrwały śnieg, praktycznie nie ma znaczenia, natomiast długotrwały zalegający na panelach PV ogranicza ich wydajność.

Odporność na deszcz i grad: Panele fotowoltaiczne testowane są na uderzenie gradu o średnicy 25 mm z prędkością 23 m/s (ok 82 km/h). W testach wykorzystuje się metalowe kulki, których waga jest zdecydowania większa niż prawdziwego gradu. Krótkotrwały deszcz pełni rolę czyszczącą panele fotowoltaiczne, natomiast długotrwały deszcz związany z dużym zachmurzeniem ogranicza wydajność tych instalacji.

Odporność na niską i wysoką temperaturę: Panele fotowoltaiczne zgodnie z deklaracją producenta mogą pracować w zakresie temperatur od -40°C do $+85^{\circ}\text{C}$. Są one także sprawdzane na okoliczność

zamarzania i rozmarzania przy wilgotności powietrza sięgającej 85%. W naszej strefie klimatycznej nie występują aż tak wysokie ani niskie temperatury.

4.4.7.2.2 Analiza wpływu przedsięwzięcia na klimat i jego zmiany

Biorąc pod uwagę obecny problem zanieczyszczenia powietrza oraz często tworzącą się zawiesinę zanieczyszczeń tzw. smog, należy podkreślić, iż instalacja fotowoltaiczna poprzez swoje działanie przyczyni się do obniżenia zanieczyszczeń odprowadzanych do powietrza, w tym gazów cieplarnianych pochodzących ze spalania paliw kopalnych, co w rezultacie przyczyni się do ograniczenia tzw. „efektu cieplarnianego”. Podczas eksploatacji elektrowni słonecznej nie powstają odpady stałe oraz gazowe, nie następuje degradacja gleby oraz terenu na którym jest ona posadowiona. Ponadto nie dochodzi do spadku bądź zaburzenia przebiegu wód podziemnych, co ma miejsce w przypadku wydobywania surowców kopalnych (np. węgla brunatnego). Dlatego też, należy uznać, iż planowane przedsięwzięcie będzie miało korzystny wpływ na globalny klimat.

Planowana elektrownia słoneczna o mocy do 16MW będzie charakteryzowała się poniżej opisanym efektem ekologicznym. Produktywność elektrowni kształtowała się będzie na poziomie około 16000MWh rocznie, co oznacza, że ograniczona zostanie emisja zanieczyszczeń w odniesieniu do elektrowni węglowej o odpowiednio (źr. www.kobize.pl- grudzień 2020):

1. 12128 Mg CO₂
2. 3,936 Mg CO
3. 9,728 Mg NO_x
4. 8,624 Mg SO₂
5. 0,496 Mg pyłu całkowitego

5. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze.

Ogólna charakterystyka elementów biotycznych oraz abiotycznych znajdujących się na terenie planowanej inwestycji oraz na terenach przyległych opisana została w charakterystyce przedsięwzięcia. Szczegółowy opis środowiska przyrodniczego terenu inwestycji przedstawiony został w podpunkcie inwentaryzacja przyrodnicza.

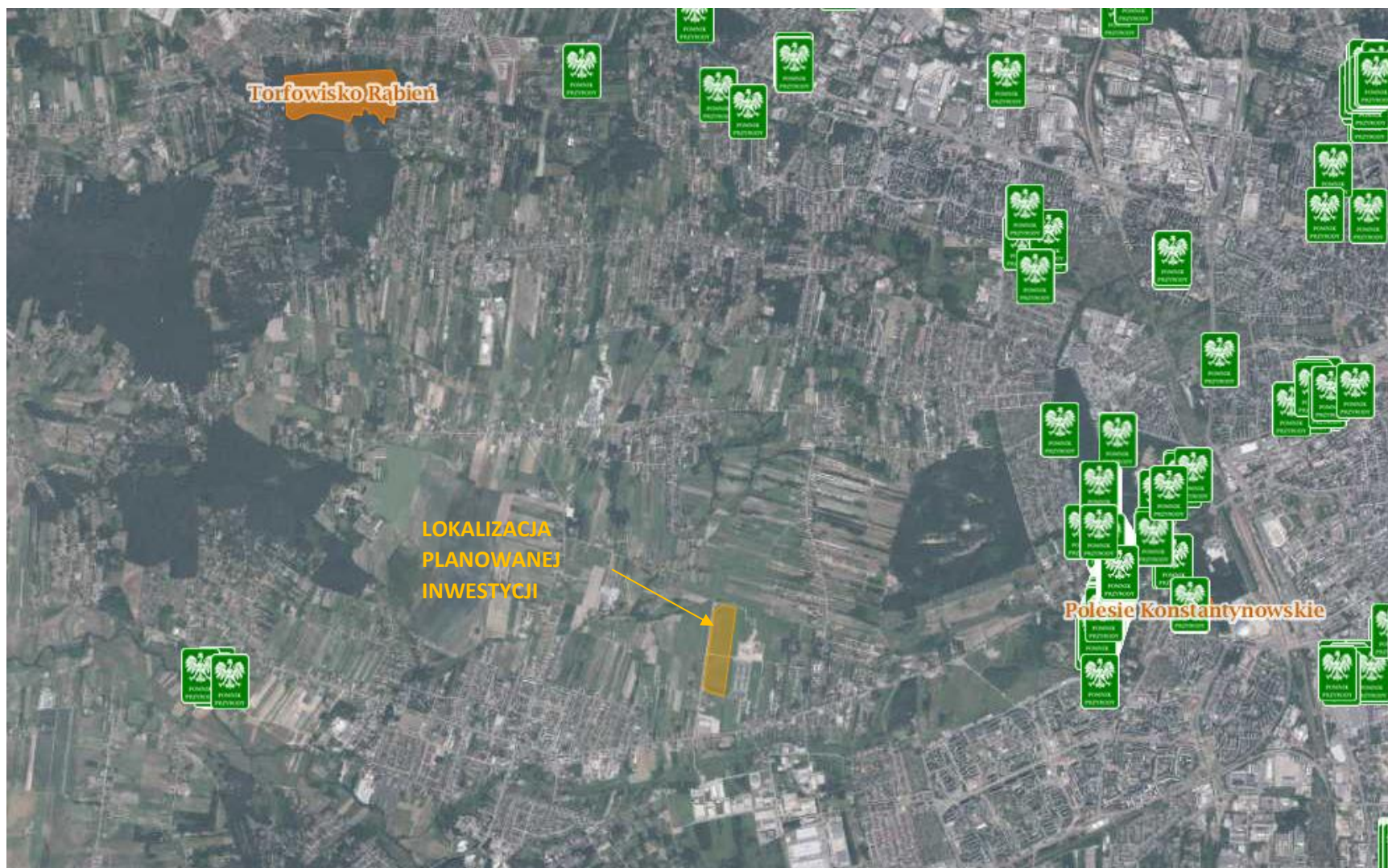
5.1 Elementy podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

W przypadku planowanej inwestycji w zasięgu jej oddziaływania nie występują żadne tereny chronione zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Jednakże w niniejszym opracowaniu, poniżej przedstawiono zestawienie chronionych obszarów znajdujących się w promieniu do 20km od przedmiotowej inwestycji.

ILp	Rezerwat	Odległość w km
1	Polesie Konstantynowskie	4.12
2	Torfowisko Rąbień	5.57
3	Las Łagiewnicki	11.06
4	Grądy nad Lindą	12.55
5	Molenda	16.74
6	Wolbórka	17.10
7	Ciosny	17.26
8	Dąbrowa Grotnicka	17.37
9	Struga Dobieszkowska	17.74
	Parki Krajobrazowe	Odległość w km
1	Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich-otulina	9.36
2	Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich	9.41
	Obszary chronionego krajobrazu	Odległość w km
1	Puczniewski	11.00
2	Środkowej Grabi	12.64
3	Doliny Miazgi pod Andrespołem	18.89
	Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony	Odległość w km
1	Grądy nad Lindą	12.55
2	Dąbrowa Grotnicka	17.37
3	Grabia	19.08
	Natura 2000 Obszary Specjalnej Ochrony	Odległość w km
1	Brak obszarów	-

Najbliżej położonym obszarem chronionym w odniesieniu do terenu planowanej inwestycji jest Polesie Konstantynowskie, które zlokalizowane jest w promieniu ok. 4,12 km.

Charakterystyka inwestycji przemawia za brakiem wpływu na przedmiotowy obszar, jak i inne zlokalizowane wokół. Nie istnieje potrzeba kompensacji przyrodniczej oraz prowadzenia innych specjalnych działań mających na celu uniknięcie, zapobiegnięcie bądź ograniczenie negatywnych działań w odniesieniu do form ochrony przyrody, obszaru Natura 2000 bądź korytarzy ekologicznych. Poniżej załączono mapę z lokalizacją terenów chronionych wokół inwestycji (źródło geoserwis.gdos.gov.pl).



Lokalizacja inwestycji na tle terenów chronionych

5.2 Wpływ inwestycji na jednolite części wód

Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na Jednolite części wód powierzchniowych oraz jednolite części wód podziemnych na terenie oraz w otoczeniu projektowanej inwestycji.

Planowana inwestycja położona jest na obszarze jednolitej części wód powierzchniowych oznaczonej krajowym kodem RW600016183234. Zaliczonym do rejonu Odry, oznaczonym europejskim kodem PLRW600016183234-„Jasieniec”. W odniesieniu do Raportu wykonanego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi pt. „Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych województwa łódzkiego badanych w roku 2017” można wyczytać, iż analiza wody z rzeki Jasieniec pobranej w punkcie pomiarowym „Jasieniec-Konstantynów Łódzki, ul. Łódzka” wykazała zły potencjał ekologiczny oraz zły stan wód.

W związku z planem lokalizacji przedsięwzięcia w dorzeczu Odry, należy podkreślić, iż charakter planowanej inwestycji oraz przyjęte założenia technologiczne, w najmniejszym stopniu nie wpłyną na zwiększenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” zatwierdzonego na posiedzeniu Rady Ministrów w dniu 22 lutego 2011 r. przez Prezesa Rady Ministrów, ogłoszonego w MP Nr. 40 poz.451 z 2011 r. oraz zaktualizowanego w dniu 18 października 2016 r.

W odniesieniu do jednolitych części wód podziemnych, analizowany obszar leży w obrębie jednostki oznaczonej jako JCWPd nr 72. Europejski kod tego obszaru to: PLGW600072. Powierzchnia jednostki wynosi 1831,0 km².

Poniżej przedstawiono położenie inwestycji na mapach obrazujących jednolite części wód powierzchniowych oraz podziemnych (źródło: geoportal.gov.pl).



Na podstawie ustaleń poczynionych w trakcie wykonywania oraz w opisie niniejszego raportu oś przedsiębiorstwa należy stwierdzić, że:

- w trakcie realizacji przedsięwzięcia powstawały będą ścieki bytowe, które zamknięte będą w szczelnych pojemnikach przenośnych toalet oraz przekazane do utylizacji poprzez serwis toalet.
- wody opadowo – roztopowe na terenie inwestycji wsiąkać będą naturalnie w grunt, możliwe jest to bez szkody dla środowiska ze względu na to, iż panele fotowoltaiczne nie wytwarzają substancji mogących je zanieczyścić,
- na terenie inwestycji nie będą przechowywane żadne paliwa, a sprzęt służący do budowy inwestycji będzie w pełni sprawny technicznie, co zminimalizuje ryzyko skażenia wód substancjami ropopochodnymi,
- planuje się zastosowanie suchej metody czyszczenia paneli bądź też mokrej przy użyciu wody destylowanej niezawierającej żadnych substancji chemicznych.
- na terenie inwestycji nie będą wykorzystywane zarówno nawozy sztuczne, jak również substancje chemiczne hamujące wzrost i rozwój chwastów, dlatego też ryzyko spływów tego typu substancji z opisywanej powierzchni jest wykluczone.

Mając na uwadze wszystkie powyższe aspekty, zastosowane rozwiązania techniczne oraz charakter planowanego przedsięwzięcia, należy stwierdzić, iż inwestycja polegająca na budowie elektrowni słonecznej nie wpłynie niekorzystnie na stan wód oraz nie stworzy zagrożenia dla celów środowiskowych dorzecza Odry. W przypadku planowanej inwestycji jej realizacja pozostanie bez wpływu na zwiększenie ryzyka pogorszenia JCW.

Pamiętać należy, iż inwestycja polegająca na budowie elektrowni słonecznej jest przedsięwzięciem, które nie wymaga budowy fundamentów pod konstrukcje fotowoltaiczne, co niweluje jej wpływ na wody gruntowe. Dopuszcza się zastosowanie zarówno transformatorów olejowych, jak również suchych transformatorów żywicznych. W przypadku zastosowania tych pierwszych, gotowy fundament posiada wydzielone misy olejowe, mogące pomieścić co najmniej 110% pojemności oleju z zamontowanych w stacji transformatorów w razie ich awarii (najprawdopodobniej, co należy podkreślić, zastosowane zostaną transformatory suche żywiczne, które nie stwarzają takiego niebezpieczeństwa).

Wody opadowe spływały będą do gruntu z paneli nie generujących żadnych substancji szkodliwych (zanieczyszczeń), w związku z tym należy zaliczyć je do wód czystych oraz nieskażonych.

Po przeanalizowaniu wszystkich powyżej zawartych informacji uznać należy, że planowana inwestycja nie wpłynie na pogorszenie stanu JCW w tej części dorzecza Odry.

5.3 Inwentaryzacja przyrodnicza

INWENTARYZACJA I WALORYZACJA PRZYRODNICZA

DZIAŁKA NR. EWID. 2/311, OBRĘB K-17, KONSTANTYNÓW ŁÓDZKI



Autorzy opracowania:

dr Jarosław Domański

dr hab. Dorota Michalska-Hejduk

dr Janusz Hejduk

Łódź, czerwiec 2021

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego opracowania było wykonanie inwentaryzacji przyrodniczej wraz z analizą oddziaływania w zakresie przyrodniczym (tj. na siedliska przyrodnicze, gatunki roślin i zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków rzadkich i chronionych) na potrzeby budowy i funkcjonowania farmy fotowoltaicznej.

Zakres opracowania obejmuje następujące zagadnienia:

- Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w tym m.in:
 - inwentaryzacja szaty roślinnej (zbiorowiska roślinne, rośliny naczyniowe) oraz grzybów
 - inwentaryzacja faunistyczna kręgowców (teriologiczna, chiropterologiczna, ornitologiczna, herpetologiczna) oraz bezkręgowców
- Analiza wpływu inwestycji na środowisko przyrodnicze i różnorodność biologiczną.

W niniejszym opracowaniu uwzględniono wyniki własnych badań i inwentaryzacji przyrodniczych wykonanych w okresie od 15 marca do 15 czerwca 2021 roku oraz następujące akty prawne:

1. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2018, poz. 1614);
2. Ustawa 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. 2018, poz. 2081);
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2018, poz. 799);
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014, poz. 1408);
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 poz. 1409);
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183);
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia, jako obszary Natura 2000 (Dz. U. 2014, poz. 1713);
8. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016, poz. 71);

9. Dyrektywa Siedliskowa 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. U. UE 15/t. 2, L206/7).

2. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Farma Fotowoltaiczna planowana jest na działce o nr ewid. 2/311 w obrębie K-17.

Przedmiotowy teren badań pod względem administracyjnym położony jest w województwie łódzkim, w powiecie pabianickim, na obszarze gminy Konstantynów Łódzki.

3. INWENTARYZACJA SZATY ROŚLINNEJ

3.1. METODYKA BADAŃ

W bieżącym roku niekorzystne warunki pogodowe (niska temperatura i opady) opóźniły rozpoczęcie sezonu wegetacyjnego wielu roślin. W związku z powyższym, właściwej oceny florystycznej i siedliskowej obszaru inwestycji planowanej farmy fotowoltaicznej w Konstantynowie Łódzkim dokonano w maju oraz czerwcu 2021 roku. Przeprowadzono analizy florystyczne i fitosocjologiczne terenu planowanego przedsięwzięcia oraz najbliższej okolicy, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków chronionych oraz gatunków charakterystycznych dla siedlisk chronionych. Inwentaryzacja florystyczno-fitosocjologiczna objęła teren projektowanej farmy fotowoltaicznej oraz tereny znajdujące się w najbliższym sąsiedztwie inwestycji. Celem badań było wykazanie obecnych na tym terenie zbiorowisk roślinnych, ze zwróceniem szczególnej uwagi na te, które posiadają charakter dominujący w krajobrazie badanego terenu oraz na siedliska ważne z przyrodniczego i sozologicznego punktu widzenia (siedliska chronione, naturalne). W trakcie prac prowadzono spis gatunków roślin naczyniowych oraz grzybów. W czasie badań terenowych wykonywano również fotografie.

3.2. CHARAKTERYSTYKA ZBIOROWISK ROŚLINNYCH

Charakterystykę roślinności analizowanego obszaru wykonano na podstawie prac terenowych przeprowadzonych w maju i czerwcu 2021 roku.

Teren nie ma charakteru naturalnego, jest historycznie przekształconym i zdegradowanym obszarem podmokłym, zmeliorowanym i przekształconym w agrocenozy. Następnie zaprzestano na nim upraw i pozwolono na przebieg procesów sukcesyjnych, po czym ponownie wznowiono jego użytkowanie rolne. Obecnie na większości przedstawionego do oceny obszaru planowanej inwestycji (ok. 80%) znajduje się uprawa kukurydzy (Fot. 1.). Na krawędziach widoczne są siedliska wtórne, obejmujące pospolite gatunki roślin, w tym inwazyjnych np. nawłóć późna *Solidago gigantea*, klon jesionolistny *Acer negundo* (Fot. 2). Teren ten jest praktycznie bezdrzewny, poza jednym okazem czeremchy późnej *Prunus serotina* i bzu czarnego *Sambucus nigra* na polu kukurydzy (Fot. 3.) oraz szpalerem krzewów, które samoistnie wyrosły wzdłuż kanału na południowym krańcu powierzchni (Fot. 4.). Dodatkowo widoczne jest również w miejscach niekoszonych wkraczanie młodych osobników inwazyjnego klonu jesionolistnego *Acer negundo* (Fot. 5.). Generalnie teren opracowania nie wyróżnia się pod względem florystycznym czy też fitosocjologicznym od terenów sąsiadujących, na których dominują zbiorowiska związane z uprawami rolnymi oraz zadrzewieniami śródpolnymi.

W wyniku uproszczonej inwentaryzacji florystycznej stwierdzono 44 gatunki pospolitych roślin naczyniowych, w większości typowych dla terenów rolnych oraz ruderalnych np.: wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*, koniczynę białą *Trifolium album* i łąkową *T. pratense*, mniszek lekarski *Taraxacum officinale*, podbiał pospolity *Tussilago farfara*, jasnotę białą *Lamium album* i purpurową *L. purpureum*, szczaw kędzierzawy *Rumex crispus*, pokrzywę zwyczajną *Urtica dioica*, bylicę pospolitą *Artemisia vulgaris* itd. **Brak wśród nich gatunków objętych ochroną na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409). Nie stwierdzono też gatunków roślin z Polskiej Czerwonej Księgi Roślin (Zarzycki 2001). Nie stwierdzono również występowania gatunków grzybów chronionych.**

Pod względem fitosocjologicznym, na terenach nie uprawianych obecnie wyróżniono zespół (Ass.): **Rudbeckio-Solidaginetium** – zespół rudbekii i nawłoci późnej z dominującą nawłocią późną *Solidago gigantea* (Fot. 6.). Obok niej występują: szczaw kędzierzawy *Rumex crispus* i wrotycz pospolity *Tanacetum officinale*. Zbiorowisko to wykształciło się na

odłogowanych terenach rolnych, obecnie niekoszonych. Cechuje się ono niewielką liczbą gatunków. Bezwzględnie dominuje tu nawłóć późna *Solidago gigantea* osiągając wysokie wskaźniki dominacji i pokrycia. Pozostałe gatunki przenikające ze zbiorowisk sąsiednich występują w niewielkiej domieszce. Omawiane zbiorowisko z przyrodniczego punktu widzenia nie przedstawia większej wartości przyrodniczej. Należy zaznaczyć, że omawiane zbiorowisko ma charakter inwazyjny natomiast nawłóć późna *Solidago gigantea*, która je tworzy jest ekspansywnym gatunkiem obcym (neofitem). Zbiorowiska z *Solidago sp.* stają się obecnie problemem na odłogowanych gruntach porolnych porastając coraz to większe areale i wypierając inne asocjacje roślinne. Nawłocie mają tendencję do wycofywania się z opanowanych pól dopiero po kilkunastu latach.

W miejscach nie zdominowanych przez nawłóć późną, wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare* razem z bylicą zwyczajną *Artemisia vulgaris*, tworzy zbiorowisko **Artemisio-Tanacetetum vulgaris**, również charakterystyczne dla porzuconych pól, rumowisk i terenów kolejowych (Fot. 7.) Na badanym terenie to zbiorowisko stanowi domieszkę marginalną. Świadczy o wysokiej zawartości związków azotu w glebie.

Jeszcze bardziej nitrofilne jest stwierdzone zgrupowanie gatunków wysokich bylin ruderalnych z udziałem łopianu większego *Arctium lappa*, pokrzywy zwyczajnej *Urtica dioica* i nawłoci późnej *Solidago gigantea*. Łopian większy jest gatunkiem charakterystycznym dla zbiorowiska **Arctio-Artemisietum**, występującym w miejscach przeżyźnionych np. na wysypiskach czy składowiskach odpadów (Fot. 8.).

Obecność podbiału pospolitego *Tussilago farfara* na okrajkach badanego terenu świadczy o niedawnych pracach ziemnych np. przy budowie drogi. Jest on charakterystyczny dla zbiorowiska pionierskiego **Senecioni-Tussilaginetum**, pojawiającego się w miejscach wykopów i prac ziemnych.

Wzdłuż rowu melioracyjnego w południowej części obszaru inwestycji występuje szpaler drzew i krzewów liściastych. Dominantem są w nim młode okazy dzikiej śliwy domowej – ałyczy *Prunus cerasifera* (ok. 70%). Poza nimi rośnie tam bez czarny *Sambucus nigra* (ok. 30%) oraz pojedyncze małe okazy klonu jesionolistnego *Acer negundo* i wierzby *Salix sp.*). Bez czarny tworzy zbiorowiska ruderalne **Sambucetum nigrae**, jednak w tym wypadku stanowi domieszkę zamiast dominanta.

Opis drzew i krzewów, które prawdopodobnie będą przeznaczone do wycinki w związku z planowaną inwestycją. Są to:

- pojedyncze drzewo czeremchy późnej *Prunus serotina* (obwody pni w pierśnicy: 28 i 17 cm, Fot. 3.),
- rosnący razem z wymienioną wyżej czeremchą krzew bzu czarnego *Sambucus nigra* (powierzchnia ok. 4m kw., Fot. 3.).
- szpaler młodych drzew i krzewów wzdłuż kanału w południowej części terenu inwestycji długości ok. 200m. Skład gatunkowy to: dzika śliwa domowa – ałycza *Prunus cerasifera* (ok. 70%), bez czarny *Sambucus nigra* (ok. 30%) oraz pojedyncze małe okazy klonu jesionolistnego *Acer negundo* i wierzb *Salix* sp.). Szerokość tego pasa waha się od 0-8m. Szacunkowo przyjęto jego powierzchnię na ok. 800m kw.).

Wszystkie wymienione okazy drzew i krzewów są młode, w dobrym stanie, bez widocznych gniazd ptaków. Wskazane jest rozważenie pozostawienia części tych zadrzewień/zakrzewień jako urozmaicenia siedliskowego. Potencjalną wycinkę należy wykonać poza sezonem lęgowym ptaków czyli w miesiącach wrzesień-luty.



Fot. 1. Obecnie około 80% terenu inwestycji stanowi uprawa kukurydzy.



Fot. 2. Fragment południowej krawędzi terenu inwestycji zdominowany przez inwazyjną nawłóć późną *Solidago gigantea*.



Fot. 3. Pojedynczy okaz czarernchy późnej *Prunus serotina* i bzu czarnego *Sambucus nigra* w uprawie kukurydzy



Fot. 4. Ogrodzone pole kukurydzy dochodzące do rowu melioracyjnego zarastającego krzewami.



Fot. 5. Pojawiające się podrostry ekspansywnego klonu jesionolistnego *Acer negundo* na zachodniej granicy badanej powierzchni.



Fot. 6. Zbiorowisko zdominowane przez nawłóć późną *Solidago gigantea* z udziałem wrotycza pospolitego *Tanacetum vulgare*.



Fot. 7. Zbiorowisko z wrotyczem pospolitym *Tanacetum vulgare* i bylicą zwyczajną *Artemisia vulgaris*.



Fot. 8. Zbiorowisko wysokich, nitrofilnych bylin: łopianu większego *Arctium lappa*, pokrzywy zwyczajnej *Urtica dioica* i nawłoci późnej *Solidago gigantea*, charakterystyczne dla żyznych miejsc ruderalnych.



Fot. 9. Szpaler krzewów rosnący wzdłuż rowu melioracyjnego w południowej części terenu. Widoczne śliwy, bzy czarne i klon jesionolistny.

4. INWENTARYZACJA FAUNISTYCZNA

4.1. METODYKA BADAŃ

Inwentaryzację faunistyczną przeprowadzono na terenie projektowanej farmy fotowoltaicznej i w jej najbliższym sąsiedztwie. Ze względu na stosunkowo niewielki teren inwestycji badaniami pokryto jej cały teren. W przypadku obserwacji wizualnych otwarty teren pozwalał na objęcie go kontrolą z każdego miejsca.

W przypadku płazów obserwacje polegały głównie na kontroli rowów melioracyjnych na terenie inwestycji i w jej pobliżu oraz okresowo tworzących się zbiorników wodnych (poza południową granicą inwestycji (Fot. 10). Dodatkowo wieczorem nasłuchiowano głosów płazów w miejscach ich potencjalnego występowania.

Obserwacje ornitologiczne polegały na obserwacjach ptaków przy pomocy lornetki. Obserwacje prowadzono głównie o poranku oraz o zmierzchu, gdy aktywność ptaków jest największa (zwłaszcza gatunków lęgowych). W ciągu dnia obserwowano przeloty i pozostałą aktywność awifauny. Występujące na terenie inwestycji drzewa i krzewy kontrolowane były na obecność gniazd ptaków. Odnotowywano wszystkie gatunki ptaków (identyfikacja głosowa i obserwacje przez lornetkę).

Obserwacje chiropterologiczne polegały na nasłuchu nietoperzy przy użyciu detektora ultradźwiękowego Anabat SD-2. Nasłuchy prowadzone były w okresie od około półgodziny przed zachodem słońca do wschodu słońca. Największa aktywność nietoperzy występuje przed zachodem oraz bezpośrednio po zachodzie słońca oraz przed wschodem słońca. Na badanym terenie nie występują dogodne miejsca do zimowania lub rozrodu nietoperzy. Dodatkowo, nie stwierdzono występowania potencjalnych kryjówek dziennych nietoperzy takich jak na przykład dziuple starych drzew.

Pozostałe grupy zwierząt kręgowych i bezkręgowych były obserwowane podczas pobytu na powierzchni projektowanej farmy fotowoltaicznej.

4.2. GATUNKI ZWIERZĄT STWIERDZONYCH NA BADANEJ POWIERZCHNI

Spośród ptaków zanotowano występowanie trzech gatunków związanych z wodą – były to lęgowe: kaczka krzyżówka *Anas platyrhynchos* (Lo) i **czajka *Vanellus vanellus*** (Fot. 11) - **1 para (L)**, oraz przelatujące pojedyncze osobniki mew śmieszek *Larus ridibundus* (Z) (Fot. 12).

Poza tym, na terenie badań oraz w ścisłym sąsiedztwie obszaru inwestycji odnotowano 24 gatunki ptaków. Były to:

bogatka *Parus major* - 1 samiec (Lo), grzywacz *Columba palumbus* - 2 osobniki (Z), kwiczoł *Turdus pilaris* – 3 pary (Lo), kos *Turdus merula* – 1 samiec (Lo), pliszka żółta *Motacilla flava* (Fot. 13) – 1 para (L), szpak *Sturnus vulgaris* – kilkanaście-kilkadziesiąt osobników (Z), skowronek *Alauda arvensis* – 4-6 samców (L), pokląskwa *Saxicola rubetra* – 2 samce (L), kląskawka *Saxicola torquata* – 1 samiec (Lo), białorzytka – 1 samiec (Lo), cierniówka – *Sylvia communis* – 2 samce (L), **potrzeszcz *Miliaria calandra*** (Fot. 14) – **3 samce (Lo)**, łozówka *Acrocephalus palustris* - 2 samce (L), bażant *Phasianus colchicus* (Fot. 15) – 2 samce (Lo), piecuszek – *Phylloscopus trochilus* – 2 samce (Lo), kapturka – *Sylvia atricapilla* – 1 samiec (Lo), trznadel *Emberiza citrinella* – 2 samce (Lo), **świerszczak *Locustella naevia*** – **1 samiec (Lo)**, **gąsiorek – 1 samiec (Lo)**, **pustułka *Falco tinnunculus*** – **1 osobnik (Z)**, słowik rdzawy *Luscinia megarhynchos* (Lo), kawka *Corvus monedula* – kilka osobników (Z), gawron - *Corvus frugilegus* – kilka osobników (Z), kruk – *Corvus corax* (Fot. 16) – 3 osobniki (Z), sroka *Pica pica* - 2 osobniki (Lo).

Przy czym „stricte” na terenie inwestycji zanotowano obecność jedynie obecność 6 gatunków lęgowych: czajki (1 para przy północnej granicy obszaru), pliszki żółtej (1 para), skowronka (4-6 par), pokląskwy (2 pary), cierniówki (2 pary) i łozówki (2 pary) (Fot. 17).

L - gatunek lęgowy na terenie inwestycji, Lo – gatunek lęgowy w sąsiedztwie, Z – gatunek zalatujący (pogrubiono gatunki o wyższym statusie ochronnym).

Obszar, na którym planowana jest obecnie farma fotowoltaiczna był przedmiotem oceny środowiskowej również w czerwcu 2017 roku.

W roku 2017 był porośnięty wysokimi roślinami zielnymi stanowiąc dość atrakcyjny dla ptaków teren odbywania lęgów i żerowania. W ramach prac terenowych wykonano wtedy 1 kontrolę terenową w dniu 14.06.2017 roku. W jej ramach dokonano penetracji i kompleksowej oceny środowiskowej terenu inwestycji na działkach nr: 2/311, 53/16; 53/19; 53/13 53/15, 53/14, 53/12;

53/11; 53/17; 51/1 i 50 w Konstantynowie Łódzkim. Spośród ptaków zanotowano występowanie tylko dwóch pospolitych gatunków związanych z wodą – była to kaczka krzyżówka *Anas platyrhynchos* i mewa śmieszka *Larus ridibundus*. Poza tym, na terenach przylegających do kanału odnotowano 18 gatunków ptaków lądowych, nie związanych ściśle z wodą. Były to: bogatka *Parus major* - 1 samiec, grzywacz *Columba palumbus* - 2 osobniki, kopciuszek *Phoenicurus ochruros* - 1 samiec, kos *Turdus merula* – 2 samce, kwiczoł *Turdus pilaris* – 4 osobniki, mazurek *Passer montanus* – 6 osobników, pliszka siwa *Motacilla alba* – 1 osobnik, pliszka żółta *Motacilla flava* – 2 pary, szpak *Sturnus vulgaris* – kilkanaście osobników, skowronek *Alauda arvensis* – 4-8 samców, makolągwa *Acanthis cannabina* – 1 samiec, pokląskwa *Saxicola rubetra* – 7 samców, cierniówka – *Sylvia communis* – 3 samce, **potrzeszcz *Miliaria calandra* – 6 samców**, łożówka *Acrocephalus palustris* - 4 samce, trznadel *Emberiza citrinella* – 5 samców, **świerszczak *Locustella naevia* – 2 samce**, **derkacz *Crex crex* – 1 samiec** (pogrubiono gatunki o wyższym statusie ochronnym).

W obecnym stanie teren ten został ogrodzony drutem oraz w większości przekształcony (ok. 80%) jest w pole orne, na którym prowadzi się uprawę kukurydzy (Fot. 1). Jedynym miejscem na badanej powierzchni atrakcyjnym dla ptaków, jest zarastający rów melioracyjny w południowej części terenu (Fot. 17). Dodatkowo teren inwestycji otaczany jest coraz ciśniej przez infrastrukturę miejską i podmiejską: centra handlowe, osiedla mieszkaniowe, tereny inwestycyjne i budowaną drogę S14. Nie znajduje się on na szlakach wędrówkowych ptaków i niskie jest prawdopodobieństwo ich koncentracji w tym miejscu. Nie ma również takich terenów w pobliżu, więc niskie jest ryzyko utraty istotnych siedlisk dla ptaków oraz ewentualnych kolizji lub efektu „oślnienia”, wywołanych budową farmy fotowoltaicznej.

Aktywność nietoperzy na badanym terenie jest nieznaczna. Stwierdzono jedynie występowanie mroczka późnego *Eptesicus serotinus* w pobliżu zachodniej granicy obszaru. Aktywność ta była prawdopodobnie związana z żerowaniem w pobliżu świecących latarni, które często przywabiają owady, które są bazą pokarmową nietoperzy. Z pozostałych grup zwierząt chronionych zanotowano tylko występowanie ślimaka winniczka *Helix pomatia* i ropuchy szarej *Bufo bufo* (pojedyncze osobniki). Zaobserwowano również tropy sarny *Capreolus capreolus* (Fot. 18).

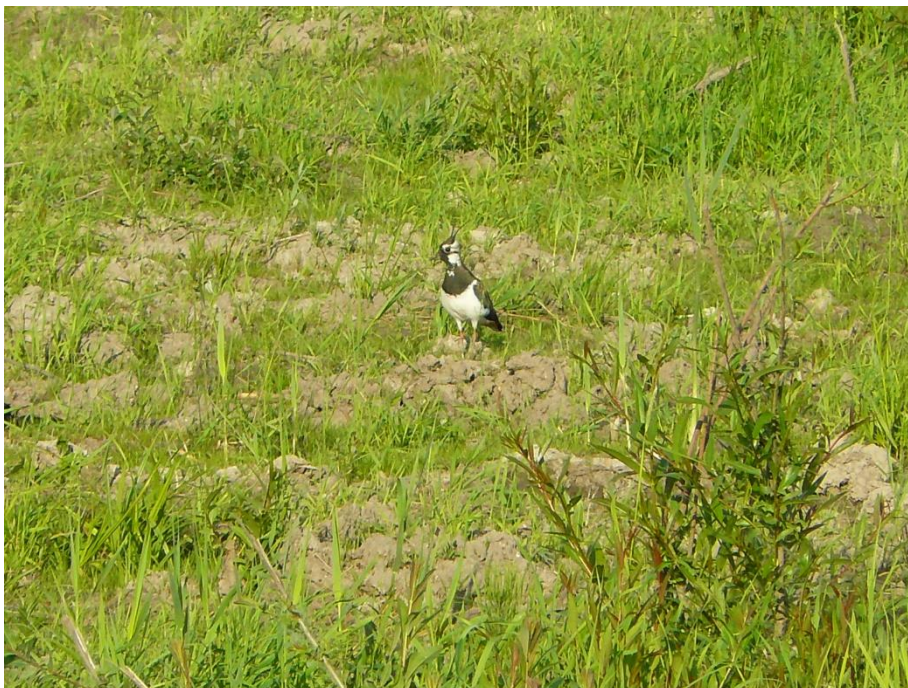
Wnioski:

Teren planowanej inwestycji obejmuje dawne tereny podmokłe, zmeliorowane i zamienione na pola uprawne. Nie ma tam już naturalnych siedlisk jedynie kulturowe i antropogeniczne. W porównaniu z 2017 rokiem odnotowano zmniejszenie się liczby gatunków ptaków lęgowych oraz ich liczebności, co związane jest z przekształceniem charakteru terenu z ekstensywnych chwaścisk na monokulturę kukurydzy. W obecnym stanie obszar ten nie jest atrakcyjny dla wielu gatunków kręgowców chronionych, i tylko nieliczne wykorzystują go jako miejsca rozrodu i/lub żerowiska.

Planowana inwestycja nie spowoduje znacznego spadku różnorodności biologicznej i nie będzie miała znacząco negatywnego wpływu na populacje żadnego ze stwierdzonych tam pospolitych gatunków zwierząt.



Fot. 10. Okresowy zbiornik wodny znajdujący się poza południową granicą obszaru inwestycji



Fot.11. Samiec czajki w terytorium lęgowym.



Fot.12. Mewa śmieszka nad powierzchnią projektowanej farmy fotowoltaicznej.



Fot. 13. Samiec pliszki żółtej w terytorium lęgowym.



Fot. 14. Śpiewający samiec potrzescza na analizowanym terenie



Fot. 15. Samiec bażanta w okolic rowu melioracyjnego w południowej części powierzchni badawczej.



Fot. 16. Kruk karmiący podlota na polu kukurydzy to niecodzienny widok (08.06.2021)



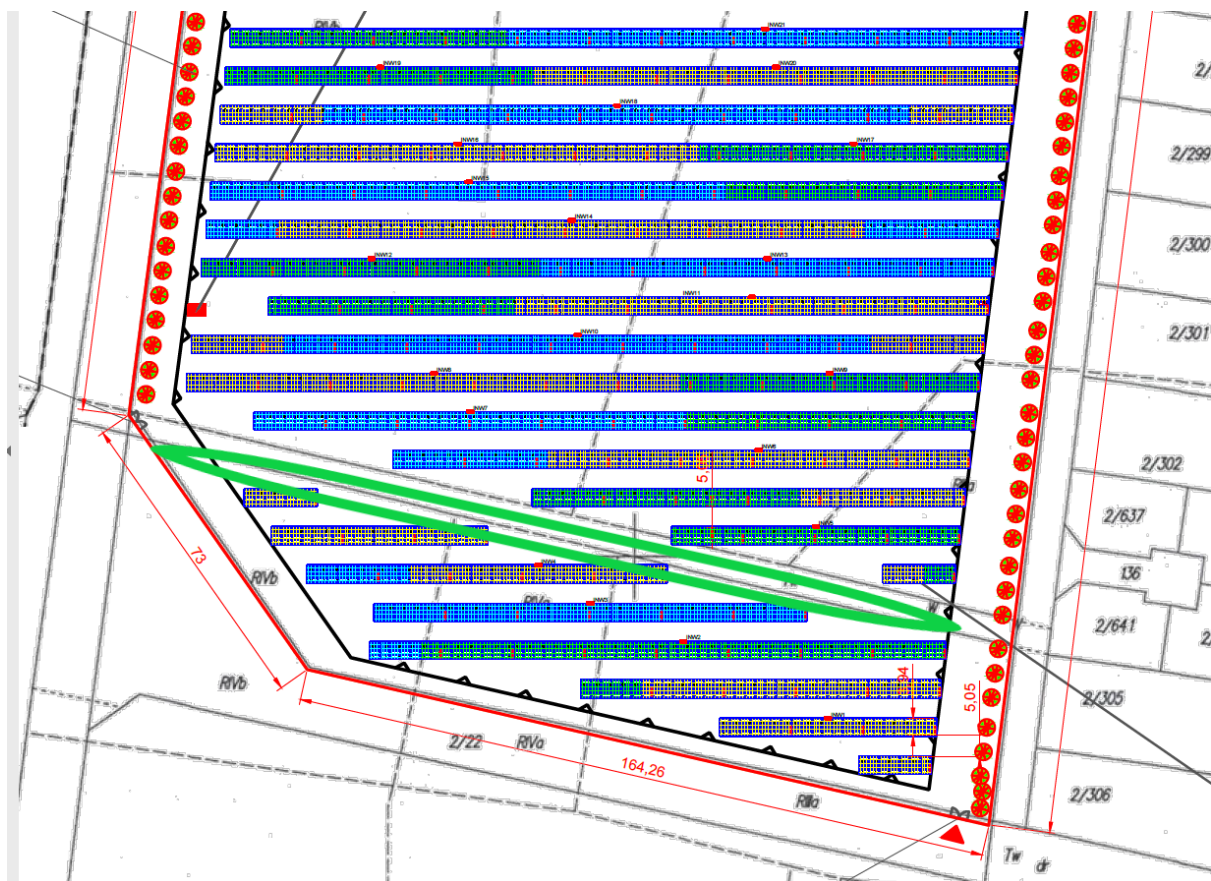
Fot. 17. Zarastający rów melioracyjny stanowi nieeliczne urozmaicenie terenu (miejsce lęgu pokląskwy, cierniówek i łożówek).



Fot 18. Tropy sarny w okolicy północnej granicy obszaru.

Podsumowując oraz uzupełniając dane zebrane w trakcie trwania inwentaryzacji przyrodniczej należy zaznaczyć, iż obszar planowany pod realizację farmy fotowoltaicznej jest oddalony od najbliższych obszarów chronionych o ponad 4 km. W przeważającej mierze nie stanowi on obszaru o bogatej różnorodności biologicznej. Miejsca bardziej urozmaicone w tym zakresie stanowią okolice rowów melioracyjnych oraz pasy rozgraniczające drogę od uprawy kukurydzy. Należy podkreślić, iż zgodnie z MPZP na danym obszarze obowiązują granice terenu pod budowę urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW oraz granice stref ochronnych związane z ograniczeniami w zabudowie oraz w zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu. Mając na uwadze powyższe należy podkreślić, iż umiejscowienie farmy fotowoltaicznej nie przyczyni się do znaczącego zmniejszenia różnorodności świata roślin w obrębie pasów okalających planowane przedsięwzięcie. Rowy melioracyjne zostaną zachowane, a tym samym roślinność niska również. Będą one w dalszym ciągu miejscem potencjalnie atrakcyjnym dla płazów oraz ptaków. Najprawdopodobniej aby uniknąć zacieniania paneli oraz zapewnić prawidłowe posadowienie konstrukcji nośnych, konieczna będzie wycinka zakrzaczeń w południowej części działki wzdłuż rowu melioracyjnego. Ich zinwentaryzowana powierzchnia wynosi 800m², a co za tym idzie według wytycznych Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi konieczne nasadzenia kompensacyjne muszą wynosić za każde 5m² usuwanych odrostów i krzewów- 1 drzewo, a co za tym idzie w powyższym przypadku należy wykonać nasadzenia 160 sztuk drzew. W przypadku planowanej inwestycji konieczne będzie zrealizowanie zgodnie z zapisami MPZP izolacyjnego pasa zieleni wzdłuż wschodniej części działki (długość ok. 830 m) dlatego też nasadzenia kompensacyjne zostaną zrealizowane ze znacznym naddatkiem. Wycinka zadrzewień/zakrzaczeń powinna odbywać się poza okresem lęgowym. W przypadku konieczności zaistnienia tego typu prac bezwzględnie zaleca się przeprowadzenie wizji lokalnej przez biologa, który stwierdzi czy na danym obszarze nie występują lęgi.

Poniżej przedstawiono załącznik graficzny, na którym zaznaczono na zielono przybliżoną lokalizacją zinwentaryzowanych zakrzaczeń względem planowanego zagospodarowania terenu.



Analizując możliwość wystąpienia tzw. „efektu olśnienia” bądź też „efektu lustra wody” należy zaznaczyć, iż aby zminimalizować to ryzyko, panele pokryte zostaną powłoką antyrefleksyjną. Panele dzięki temu, iż posiadają ramki nie są jednorodną taflą, ich ułożenie pod odpowiednim kątem oraz przerwy pomiędzy rzędami również niwelują wrażenie zwartej tafli. Teren planowanej inwestycji nie leży w obrębie korytarzy ekologicznych, jego charakter oraz zabudowa o charakterze mieszkaniowo-usługowym nie jest otoczeniem optymalnym do migracji zwierząt. Należy podkreślić, iż niewielkie zwierzęta będą mogły swobodnie oraz bezpiecznie przemieszczać się pod ogrodzeniem ze względu na pozostawioną przerwę pomiędzy poziomem gruntu a panelem bądź/siatką.

Realizacja przedsięwzięcia według autorów raportu nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania zarówno na florę, faunę oraz ludzi.

6. Opis istniejących w sąsiedztwie lub bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Miejsce planowanej inwestycji nie zostało ujęte w bazie danych Rejestru Zabytków Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków, którym dla analizowanej lokalizacji jest Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Łodzi.

7. Krajobraz

7.1 Stan istniejący

Działka na terenie której planowana jest realizacji analizowanego przedsięwzięcia, obecnie w przeważającej części użytkowana jest rolniczo (z wyłączeniem obszarów przydrożnych oraz okolic rowów melioracyjnych). Niemniej jednak należy podkreślić, iż jej lokalizacja nie wskazuje na rolniczy charakter najbliższego otoczenia. Obszar ten docelowo, zgodnie z obowiązującym MPZP również nie jest przeznaczony pod uprawę roli. W najbliższym sąsiedztwie od strony wschodniej przewidywana jest zabudowa jednorodzinna, natomiast dalej na wschód zlokalizowane są zabudowania szeregowe, które są sukcesywnie rozbudowywane w kierunku północnym. Ze względu na charakter zabudowy, tworzy ona spójną całość i brak w niej zróżnicowania, jakie ma miejsce w przypadku budynków budowanych indywidualnie. Na stronie południowo-zachodniej oraz zachodniej występują pojedyncze indywidualne budynki mieszkalne. Okolicę charakteryzuje ciągły rozwój infrastruktury, w tym usług, które obecnie zlokalizowane są na południe od planowanej lokalizacji inwestycji (np. sklep Kaufland oraz Bricomarche). Na terenie analizowanej działki występują rowy melioracyjne, które charakteryzują się bardziej zróżnicowaną roślinnością w odniesieniu do monokultury jaką stanowi uprawiana kukurydza, co uznać należy za element pozytywnie wpływający na krajobraz. Na analizowanym terenie brak jest obecnie elementów, które można byłoby zaliczyć do skrajnie negatywnych.

Postrzeganie elementów składowych krajobrazu jest wrażeniem subiektywnym i ciężko orzec bądź tym bardziej ocenić, jakie elementy tegoż krajobrazu stanowią elementy szczególnie wartościowe, a jakie go degradują. W kontekście tej lokalizacji takie elementy krajobrazu jak sklepy oraz cała infrastruktura handlowo-usługowa na pewno odbierane są pozytywnie przez okolicznych mieszkańców ze względu

na konieczność korzystania z niej, co nie miałyby zastosowania być może na innym terenie, gdzie zabudowa mieszkaniowa jest daleko.



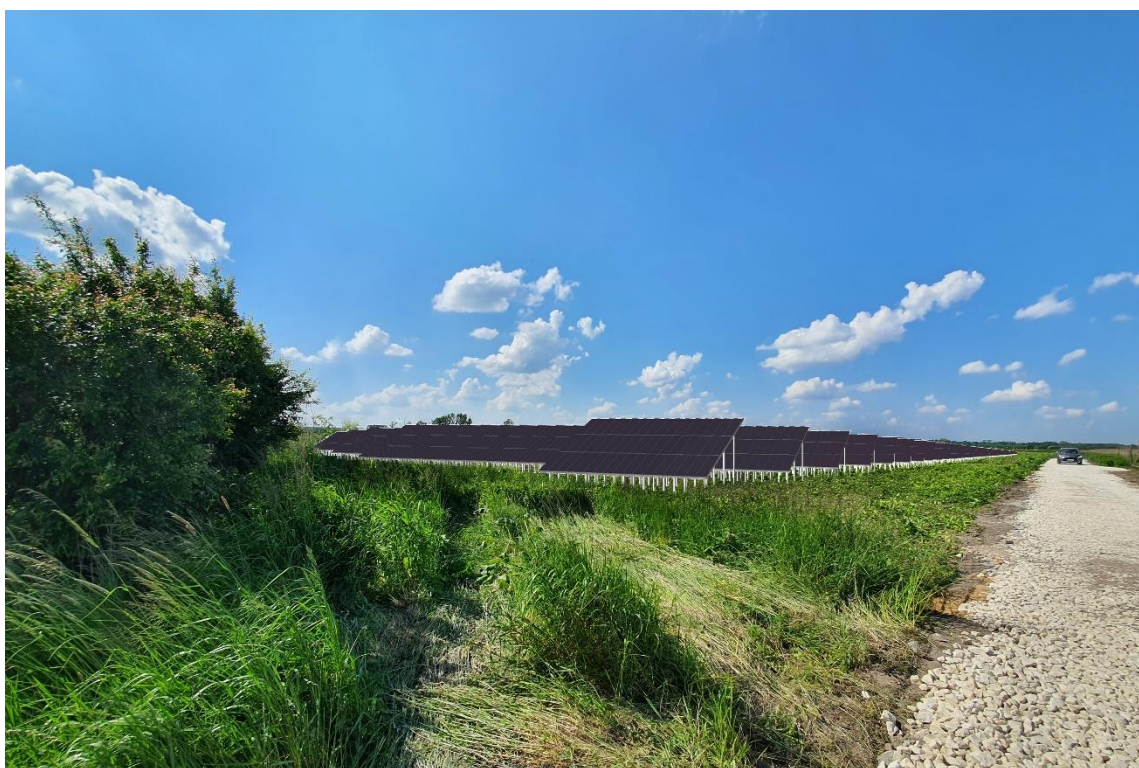
7.2 Analiza oddziaływania przedsięwzięcia na krajobraz oraz środki minimalizujące ten wpływ

Biorąc pod uwagę specyfikę instalacji farmy fotowoltaicznej oraz analizując jej potencjalny wpływ na krajobraz należy w głównej mierze wziąć pod uwagę zajętość terenu oraz wkomponowanie się planowanej instalacji w obecny krajobraz oraz założenia MPZP. Biorąc pod uwagę dopuszczenie na danym terenie dużych obiektów kubaturowych takich jak na przykład hale magazynowe, można na zasadzie porównania stwierdzić, iż wpływ na krajobraz farmy fotowoltaicznej będzie nie porównywalnie mniejszy. I jak można domniemywać, że nie będzie wiązał się on z tak negatywnym odbiorem, jak ma to miejsce np. w przypadku hal. Ze względu na posadowienie paneli w stronę południową ich odbiór od strony osiedla mieszkaniowego będzie bardziej korzystny ponieważ widz nie będzie widział tafli paneli a jedynie rzut boczny oraz znaczne odstępy pomiędzy panelami, które stanowią obszar swobodnego przepływu powietrza oraz obszaru biologicznie czynnego. W przyszłości po zrealizowaniu wymogów określonych w MPZP jakim są m.in. pasy zieleni izolacyjnej o szer. min. 5m oraz roślinności, w której 50% stanowią rośliny zimozielone, należy oczekiwać, iż granica pomiędzy planowanym przedsięwzięciem a zabudową mieszkaniową zostanie „zatarta” (maskująca funkcja zieleni). W kwestii analizy wpływu stacji transformatorowych na krajobraz należy zaznaczyć, iż będą one zlokalizowane obok drogi, w znacznych odległościach od siebie. Stacje transformatorowe będą charakteryzowały się wyglądem, który z założenia nie będzie powodował braku akceptacji widza, dzięki uprządkowaniu. Kolory budynków stacji będą niejaskrawe, stonowane aby nie rzucały się w oczy. Wszystkie stacje transformatorowe będą identyczne, co ujednolici przestrzeń. Elementami, które zostaną zachowane to rowy melioracyjne oraz roślinność niska w nich występująca, da to efekt pozytywny, który wskazuje na wpisanie planowanej inwestycji w daną przestrzeń. Dzięki zastosowaniu ażurowego ogrodzenia w postaci siatki bądź paneli nie nastąpi efekt bariery wizualnej. Pozytywnym aspektem jest również równinny charakter terenu na którym ma być zlokalizowana inwestycja, a co za tym idzie ograniczenie zasięgu postrzegania paneli od strony południowej.

Wizualizacja projektowanej farmy fotowoltaicznej:



Widok od strony ulicy Spółdzielczej na stację transformatorową zlokalizowaną w okolicach rowu melioracyjnego w południowej części działki.



Wizualizacja farmy od od strony południowo-wschodniej



Wizualizacja farmy od strony północnej (po prawej stronie ul. Spółdzielcza, po lewej osiedle „Srebrna Ostoja”)



Widok na farmę od strony północno-wschodniej.

8. Oddziaływania skumulowane

W odpowiedzi na zapytanie dotyczące wydanych bądź procedowanych Decyzji środowiskowych na działkach znajdujących się w sąsiedztwie planowanej farmy fotowoltaicznej otrzymano następującą odpowiedź:

Konstantynów Łódzki, dn. 17 lutego 2021 r.

OŚ.6220.1.2021.WK

**CENTINA Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością Sp. K.
ul. Żeromskiego 96
90-550 Łódź**

Urząd Miejski w Konstantynowie Łódzkim w odpowiedzi na pismo z dnia 29 stycznia 2021 r. (data wpływu: 29.01.2021 r.) informuje, że w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji planowanej do realizacji na działce nr o nr ewid. 2/311 w obrębie K-17 polegającej na budowie elektrowni słonecznej o mocy do 16 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz 4 stacji transformatorowo-rozdzielczych średniego napięcia zostały dotychczas wydane 2 decyzje środowiskowe:

1. decyzja z dnia 12 sierpnia 2016 r. Nr T-1.6620.6-9.2016 dla przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie osiedla domów mieszkalnych „Srebrna Ostoja” wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy ul. Srebrna Ostoja w Konstantynowie Łódzkim,
2. decyzja z dnia 12 lipca 2017 r. Nr T-1.6620.7.10.2017 dla przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie osiedla domów mieszkalnych „Srebrna Ostoja” o osiedle domów mieszkalnych „Srebrna Ostoja Północ” wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy ul. Srebrna Ostoja w Konstantynowie Łódzkim;

Obecnie w sąsiedztwie działki nr 2/311 toczy się kolejne postępowanie dotyczące wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na:

1. budowie Parku Produkcjo-Magazynowo-Biurowego wraz z towarzyszącą infrastrukturą w Konstantynowie Łódzkim na dz. nr 34/2, 35/2, 36/2, 37/6, 37/8 w obrębie K-16;
2. budowie Parku Produkcyjno – Magazynowo – Biurowego wraz z towarzyszącą infrastrukturą w Konstantynowie Łódzkim na dz. nr 45/1, 46/4, 46/7, 46/10, 47/1, 48/1, 49/1, 50, 51/1, 52/1, 53/17 oraz fragmencie dz. nr 45/3 w obrębie K-16 (decyzja została zaskarżona).

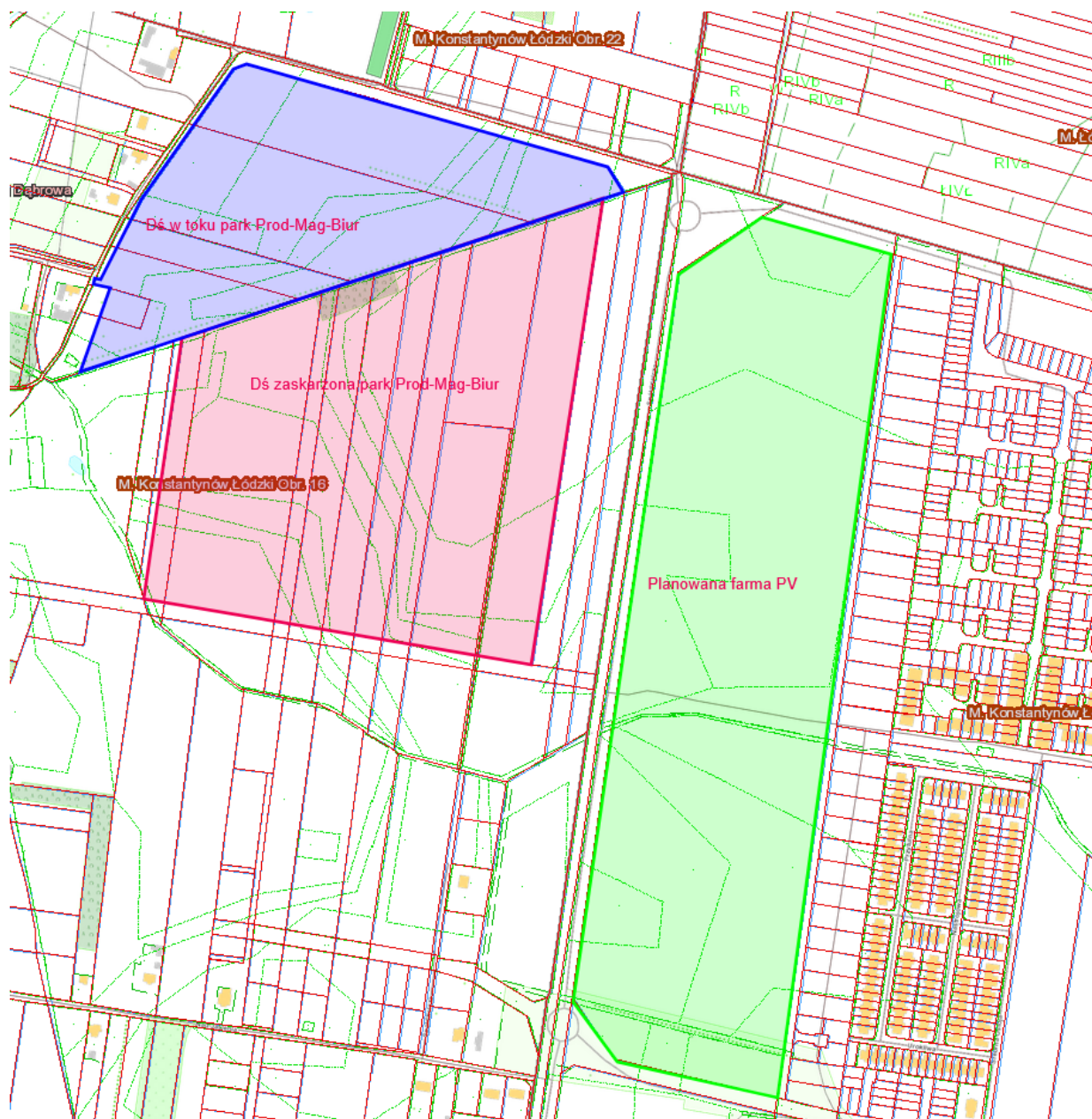
Na terenie planowanego przedsięwzięcia oraz w jego pobliżu nie były wydane decyzje o warunkach zabudowy, ponieważ w tym rejonie obowiązują miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego i to na podstawie tych planów wydaje się stosowne zezwolenia i decyzje.

Odpowiedź wraz z wydanymi decyzjami o środowiskowych uwarunkowaniach została przesłana zgodnie z wnioskiem na adres: katarzyna.domanska@varitex.pl.

Z poważaniem



Aby zwizualizować opisane powyżej przedsięwzięcia o charakterze magazynowym przedstawiono poniższą grafikę:



Mając na uwadze powyższe dane, można oczekiwać znacznej zajętości terenu przez planowane powierzchnie magazynowe. Na obecnym etapie nie jesteśmy w stanie jednoznacznie orzec czy przedsięwzięcia te zostaną finalnie zrealizowane (zaskarżenie decyzji oraz procedowanie kolejnej). Nie mniej jednak należy podkreślić, iż zajęcie powierzchni przez hale magazynowe jest nieporównywalne do zajętości terenu w przypadku farmy fotowoltaicznej. Mając na uwadze charakter farmy PV, mamy do czynienia z przeważającą powierzchnią biologicznie czynną. Nie jest to obiekt kubaturowy, nie powoduje on bariery wizualnej w takim stopniu jak ma to miejsce w przypadku pełnej zabudowy. Nie powoduje on zaburzenia swobodnego przepływu powietrza. W odniesieniu do utraty ewentualnych miejsc rozrodu oraz bytowania zwierząt, w przypadku farmy fotowoltaicznej ma to odniesienie jedynie do dużych ssaków głównie kopytnych np. saren. Nie mniej jednak analizowany obszar leży na terenie

miasta więc należy spojrzeć na niego nieco inaczej, niż miałyby to miejsce w terenie typowo rolniczym. W danych okolicznościach, na danym konkretnym obszarze, farmę fotowoltaiczną należy uznać za najbardziej korzystny wariant biorąc pod uwagę zapisy w MPZP. Wykonana analiza akustyczna wykazała, iż nie nastąpią przekroczenia dopuszczalnego hałasu w odniesieniu do obszarów chronionych akustycznie. Analizując przedstawione dane, charakter planowanego przedsięwzięcia oraz przedsięwzięć planowanych do zrealizowania w najbliższej okolicy należy przypuszczać, iż nie nastąpi kumulacja oddziaływań, które powodowałyby przekroczenia dopuszczalnych norm tj. np. hałasu bądź też oddziaływań pól elektromagnetycznych.

9. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku nie podejmowania przedsięwzięcia.

W przypadku zaniechania realizacji przedsięwzięcia, nie zostaną zajęte tereny objęte inwestycją. Nie mniej jednak ze względu na uwarunkowania lokalizacyjne oraz uchwalony dla tego obszaru Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego, należy zaznaczyć, iż w przyszłości najprawdopodobniej będą dla tego obszaru składane wnioski o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację innych przedsięwzięć dopuszczonych zapisami MPZP. Biorąc pod uwagę charakter planowanej inwestycji, brak jej realizacji, w odniesieniu globalnym przyczyni się do braku alternatywy dla energii elektrycznej wytworzonej przez konwencjonalne źródła. Co tym samym spowoduje docelowo większe zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego.

10. Opis wariantów przedsięwzięcia

10.1 Wariant 1 – wariant proponowany przez wnioskodawcę

Wariant proponowany przez wnioskodawcę, polega na budowie elektrowni słonecznej o mocy do 16MW składającej się z max. 60000 paneli, na działce o nr ewid. 2/311 obręb: K-17 gmina Konstantynów Łódzki. Planowana inwestycja zlokalizowana zostanie zgodnie z wytycznymi podanymi dla tego typu inwestycji w zapisach Uchwały Nr LII/393/2014 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 13 listopada 2014 roku w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszaru Konstantynowa Łódzkiego. Wysokość konstrukcji wyniesie maksymalnie do 7m. Teren zajęty przez planowaną inwestycję wyniesie do 17,3255 ha. W ramach planowanej inwestycji zakłada się posadowienie do 4 stacji transformatorowych wraz z niezbędnym oprzyrządowaniem koniecznym do ich prawidłowego działania. Elektrownia będzie ogrodzona oraz wyposażona w system monitoringu. Lokalizacja poszczególnych elementów elektrowni słonecznej wskazana została w załączniku PZT (Plan zagospodarowania Terenu) do niniejszego raportu.

Wariant proponowany przez wnioskodawcę to budowa elektrowni słonecznej o mocy do 16MW. Funkcjonująca inwestycja będzie charakteryzował się poniżej opisanym efektem ekologicznym. Produktywność elektrowni kształtowała się będzie na poziomie około 16000MWh rocznie, oznacza to że ograniczona zostanie emisja zanieczyszczeń z elektrowni węglowej na poziomie:

1. 12128 Mg CO₂
2. 3,936 Mg CO
3. 9,728 Mg NO_x
4. 8,624 Mg SO₂
5. 0,496 Mg pyłu całkowitego

W okresie eksploatacji inwestycji, jak wykazała analiza akustyczna, nie wystąpią ponadnormatywne oddziaływania akustyczne oraz znaczące negatywne oddziaływanie na faunę, grunt, wody powierzchniowe i podziemne oraz inne elementy środowiska. Projektowane przedsięwzięcie nie wpłynie również negatywnie na zdrowie i życie ludzi oraz nie obniży wartości nieruchomości wokół terenu inwestycji. Teren inwestycji wokół jak i pomiędzy rzędami paneli w okresie eksploatacji przedsięwzięcia będzie stanowił w przeważającej części powierzchnię biologicznie czynną. Co więcej, po zrealizowaniu wymaganych nasadzeń o szerokości 5 m tworzących pas zieleni izolacyjnej pomiędzy terenem planowanej inwestycji (4U/P) a strefą mieszkaniową 5MN nastąpi odizolowanie planowanego przedsięwzięcia oraz znacząco wzbogacona zostanie roślinność na danym terenie.

Ewentualne zabiegi pielęgnacyjne takie jak np. wykaszanie trawy będą wykonywane przy pomocy urządzeń ręcznych lub też mechanicznych. Nie przewiduje się stosowania chemicznych środków ograniczających wzrost roślinności. Lokalizacja inwestycji w wariantcie realizacyjnym nie koliduje z obszarami chronionymi.

Aby zminimalizować ryzyko zaistnienia zjawiska związanego z odbiciem promieni słonecznych od paneli (tzw. „efekt olśnienia”) bądź też obiektów takich jak chmury czy przelatujące ptaki (tzw. efekt „lustra wody”) zastosowane zostaną panele, których powierzchnia pokryta zostanie powłoką antyrefleksyjną. Panele posiadają ramki, które ograniczają wrażenie zwartej tafli, co również ma znaczenie w odbiorze ich powierzchni przez ptaki, w szczególności o locie szybowcowym.

W przypadku tego typu inwestycji nie oczekuje się również nadmiernego efektu bariery. Farma fotowoltaiczna nie stanowi obiektu kubaturowego, a tym samym zajęcie przestrzeni w ocenie widza nie jest tak znaczne. Duża strefa powierzchni biologicznie czynnej potęguje wrażenie przestrzeni. Szczególnie ze stron wschód-zachód gdzie rzędy paneli widoczne są „z boku” a pomiędzy nimi występują szerokie pasy zieleni. Działa to na korzyść tego wariantu, ponieważ zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest głównie po wschodniej stronie planowanej inwestycji (bezpośrednio od wschodu teren obecnie niezabudowany, dalej osiedle „Srebrna Ostoja”). Po zrealizowaniu wymaganych pasów zieleni izolacyjnej, granica pomiędzy inwestycją a zabudową mieszkaniową zostanie „zatarta”.

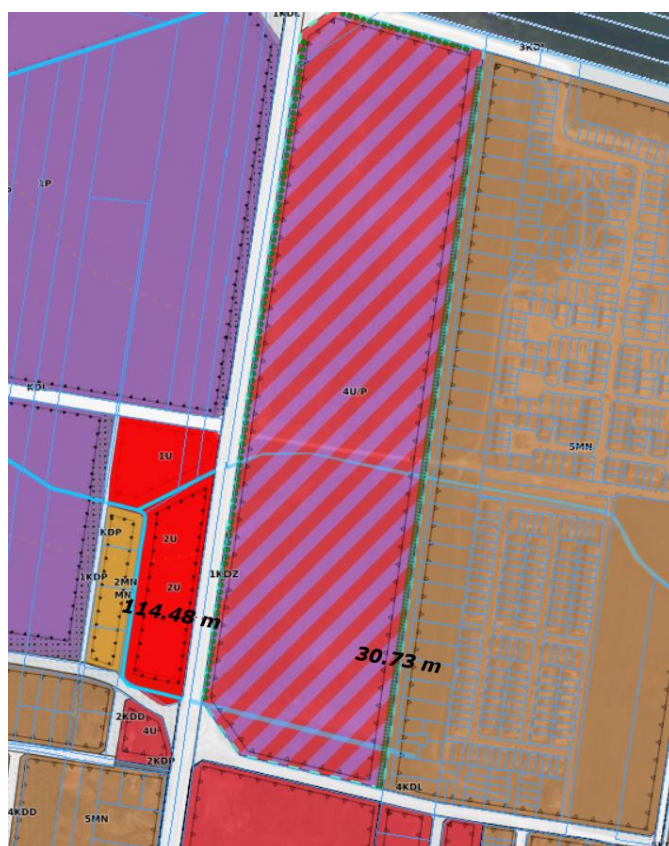
Parametry inwestycji:

- Całkowita moc instalacji do 16 MW
- Ilość pojedynczych paneli do 60 000
- Moc paneli od 250Wp-1500Wp
- Rodzaj paneli jednostronne lub dwustronne
- Materiał komórek ogniwa polikrystaliczne lub monokrystaliczne
- Powierzchnia zewnętrzna powłoka antyrefleksyjna

Można wnioskować po przeprowadzonych analizach, iż planowany wariant inwestycji nie będzie powodował ponadnormatywnego bądź szkodliwego oddziaływania na środowisko, krajobraz oraz ludzi.

Teren budowy elektrowni słonecznej wyniesie **do 17,3255 ha** w tym :

- Minimalna odległość projektowanej inwestycji od działek planowanych zgodnie z MPZP pod zabudowę mieszkaniową (biorąc pod uwagę odległości od nieprzekraczalnych linii zabudowy) przedstawiona została poniżej:



10.2 Wariant 2 – racjonalny wariant alternatywny

Realnym ewentualnym alternatywnym wariantem planowanego przedsięwzięcia jest zastosowanie innego sposobu posadowienia w gruncie konstrukcji, na której posadowione są panele fotowoltaiczne. Konstrukcja w tym wariantcie wymagałaby trwałego zakotwienia słupów w monolitycznym, wielkogabarytowym, wykonanym metodą „na mokro” żelbetonie. Nastąpiłoby przekształcenie profilu glebowego. Powierzchnia, którą zajęłoby fundament, spowoduje w rezultacie zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej, co może znacząco wpłynąć na zmniejszenie zdolności retencyjnych gleby na terenie działki inwestycyjnej. Ponadto zmniejszyłby się znacznie obszar, na którym potencjalnie mogą bytować płazy, niewielkie ssaki bądź bezkręgowce.

Takie posadowienie modułów paneli spowodowałoby również inny wpływ na otaczający krajobraz. O ile samodzielne profile stanowią ażurowe konstrukcje, to monolityczne bryły betonu mogą być w odbiorze obserwatora przytłaczające. Znacznemu zwiększeniu uległaby również ilość odpadów powstałych po likwidacji farmy fotowoltaicznej. Czas realizacji oraz likwidacji farmy znacznie by się wydłużył oraz zwiększeniu uległoby takie emisje jak hałas oraz emisje pyłowe do powietrza. Możliwe byłoby również na przestrzeni lat wymywanie z betonu związków, które potencjalnie mogłyby zanieczyszczyć glebę oraz spowodować nieodwracalne zmiany w jej strukturze.

10.3 Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Biorąc pod uwagę przedstawione powyżej warianty oraz opis ich wpływu na otaczające środowisko, w tym krajobraz oraz ludzi, należy stwierdzić, iż pomimo jedynej różnicy jaką jest sposób posadowienia konstrukcji, oddziaływanie wariantu 2 byłoby znacznie mniej korzystne w aspekcie oddziaływania na środowisko, w tym na krajobraz oraz ludzi, niż miałoby to miejsce w przypadku wariantu 1 proponowanego przez wnioskodawcę. Wariant 1 oznacza się cechami przemawiającymi za uznaniem go najkorzystniejszym dla środowiska, a co za tym idzie został on wybrany jako docelowy wariant do realizacji.

11. Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie oraz ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko.

11.1 Etap budowy

W celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania na środowisko na tym etapie należy:

- prace budowlane oraz montażowe prowadzić wyłącznie w porze dziennej
- ścieki bytowe przechowywać w szczelnych pojemnikach przenośnych toalet oraz przekazywać je do utylizacji poprzez serwis toalet posiadający odpowiednie pozwolenia
- jeżeli prace prowadzone będą w okresie od 1 marca do 31 sierpnia (w tym ewentualna wycinka drzew bądź krzewów), przed rozpoczęciem prac należy zasięgnąć opinii biologa o braku lęgów na danym obszarze
- odpady komunalne, związane z obecnością pracowników budowy (gł. plastik, szkło, papier) zbierać selektywnie i przekazywać zewnętrznym wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym odpowiednie zezwolenia,

- na terenie inwestycji nie przechowywać paliw
- wykorzystywać jedynie sprawny technicznie sprzęt, co zminimalizuje ryzyko skażenia gruntu substancjami ropopochodnymi
- sprzęt używany podczas robót powinien spełniać wymagania odnośnie ochrony przed hałasem i gazami spalinowymi,
- nie przeciążać maszyn i pojazdów oraz nie eksploatować na najwyższych obrotach silników, gdyż zwiększa to emisję spalin.
- nie palić ognisk na terenie budowy a zwłaszcza opon, rozpuszczalników, farb itp.,
- zabezpieczyć i oznakować drogi dojazdowe by zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom oraz usprawnić akcję logistyczną
- dążyć do maksymalnego skrócenia i usprawnienia cyklu inwestycyjnego poprzez sprawne zarządzanie projektem
- wykorzystać do budowy materiały, które posiadały będą odpowiednie atesty oraz spełniały obowiązujące normy
- stosować oszczędność materiałów
- w trakcie budowy podziemnego przyłącza kablowego, w czasie znaczących przerw w pracach wykopy odpowiednio zabezpieczyć aby nie dostały się tam żadne zwierzęta.
- prowadzić roboty zgodnie z wymaganiami BHP i p.poż.

11.2 Etap eksploatacji

- nie stosować nawozów sztucznych oraz środków ochrony roślin
- do mycia paneli metodą „na mokro” stosować wyłącznie czystą wodę
- nie stosować stałego oświetlenia nocnego

11.3 Etap likwidacji

Na tym etapie należy podjąć działania zbliżone do opisanych na etapie budowy.

12. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art.143 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska.

Projektowane przedsięwzięcie związane jest z użyciem instalacji, która nie podlega obowiązkowi uzyskania pozwolenia zintegrowanego, dlatego też dana technologia musi spełnić wymagania, przy których określeniu uwzględnia się w szczególności:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii;
- zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw;
- stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów;
- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji;
- wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej;
- postęp naukowo-techniczny.

Biorąc pod uwagę przedstawiony wcześniej opis planowanego przedsięwzięcia, należy zaznaczyć, iż technologia planowana do wykorzystania w opisywanej inwestycji spełnia założenia art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska.

13. Wskazanie czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania.

Dla planowanego przedsięwzięcia, zgodnie z warunkami zapisanymi w art. 135 ust.1 ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. nie istnieje konieczność ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania.

14. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem.

Biorąc pod uwagę możliwość wystąpienia konfliktów społecznych, których przyczyną byłaby realizacja opisywanej inwestycji, należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- Brak akceptacji ze względu na niechęć jakichkolwiek zmian w najbliższym otoczeniu (tzw. Efekt NIMBY „not in my background”, w odniesieniu do instalacji OZE wiąże się to z akceptacją odnawialnych źródeł energii ogólnie, natomiast nie koniecznie realizowanych w najbliższym otoczeniu),
- Obawy związane z hałasem oraz pyleniem na placu budowy podczas realizacji inwestycji, szczególnie w odniesieniu do zwartej zabudowy mieszkaniowej domków jednorodzinnych po wschodniej stronie,
- Konflikty związane z brakiem wystarczającej wiedzy na temat farm fotowoltaicznych oraz ich oddziaływania, bazujące jedynie na nie merytorycznych informacjach z niesprawdzonych źródeł (np. dotyczące hałasu bądź pola elektromagnetycznego)

Analizując sytuację, jaka zaistniała w latach poprzednich, która wiązała się z brakiem akceptacji okolicznych mieszkańców dla budowy powierzchni magazynowych, można domniemywać, iż farma fotowoltaiczna będzie znacznie lepiej akceptowana. Należy zaznaczyć, iż MPZP przewiduje na analizowanej działce zabudowę przemysłowo-usługową, a więc okoliczni mieszkańcy zdają sobie sprawę z faktu, iż na analizowanym obszarze procedowane mogą być wnioski o wydanie decyzji środowiskowych związanych właśnie z tego typu inwestycjami. Farma fotowoltaiczna wydaje się być w opinii inwestora najmniej uciążliwą alternatywą. Farmy fotowoltaiczne stają się obecnie coraz bardziej popularne, a co za tym idzie ludzie zaczynają się do nich „przyzwyczajać”, co powoduje, iż ich odbiór jest korzystniejszy. Za „przyzwyczajaniem się” idzie również często wiedza, która pozwala racjonalnie ocenić wpływ farmy fotowoltaicznej na otoczenie. Racjonalne spojrzenie na tego typu instalacje pozwala wykluczyć przeświadczenie części odbiorców o występowaniu szkodliwych pól elektromagnetycznych w obrębie tego typu przedsięwzięć. Farma fotowoltaiczna pracuje w zakresie niskich napięć jak praktycznie wszystkie urządzenia domowego użytku, dopiero w stacjach transformatorowych napięcie niskie konwertowane jest na napięcie średnie, z którym mamy do czynienia w większości napowietrznych linii. Dlatego też nie istnieje ryzyko przekroczenia pól elektromagnetycznych w odniesieniu do obowiązujących przepisów, czego mogą obawiać się

okoliczni mieszkańcy. Mając na uwadze racjonalne podejście należy zwrócić uwagę, iż w kwestiach konfliktowych bardzo często zamiast racjonalnych argumentów, często biorą udział emocje i te również w tej sytuacji mogą stanowić podłoże konfliktów.

15. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art.6 ust.1 z dnia 16 kwietnia 2004 r., w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych.

Realizacja planowanej inwestycji zarówno na etapie budowy, eksploatacji oraz likwidacji nie spowoduje negatywnego oddziaływania na wyżej wymienione obszary. Biorąc pod uwagę zaprezentowane działania mające na celu zapobieganie, ograniczanie oraz łagodzenie negatywnych oddziaływań na środowisko, nie występuje konieczność podejmowania działań o charakterze monitoringu. Wykonane analizy dowiodły, iż nie istnieje ryzyko przekroczenia norm w odniesieniu do emisji charakterystycznych dla elektrowni fotowoltaicznych (takich jak np. hałas bądź pole elektromagnetyczne).

16. Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport.

Podczas opracowywania niniejszego Raportu OOS, główną trudnością ze względu na ciągły rozwój technologii było precyzyjne określenie dokładnego typu oraz parametrów technicznych planowanych do zastosowania urządzeń. W niniejszym opracowaniu zastosowano tzw. obwiednie warunków brzegowych. Autorzy starali się dobrać urządzenia najbardziej prawdopodobne do wykorzystania, zakładając tym samym, iż w przypadku zastosowania innego urządzenia, jego parametry, w tym emisje nie będą przekraczały założonych w projekcie. Ze względu na to, iż w Polsce elektrownie fotowoltaiczne ciągle stanowią pewnego rodzaju nowość, kwestie recyklingu paneli nie są jeszcze w praktyce rozwiązywane, ponieważ nie było do tej pory potrzeby ich utylizacji oraz przetwarzania ze względu na znikomą ilość tego typu inwestycji. Autorzy domniemają, iż w Polsce podobnie jak w krajach Europy zachodniej, powstanie zakładów recyklingu paneli fotowoltaicznych jest jedynie kwestią czasu oraz zasada „potrzeba matką wynalazku” będzie miała tu zastosowanie. Trzeba podkreślić, iż obowiązują już regulacje prawne w zakresie tego typu odpadów.

Problem oceny środowiskowej w odniesieniu w szczególności do świata roślin, zwierząt oraz krajobrazu wynika przede wszystkim z faktu, iż analiza obejmuje prawdopodobieństwo wystąpienia określonych przekształceń, związanych z realizacją planowanego przedsięwzięcia i jest ona obciążona dużą niewiadomą ze względu na fakt, iż w przyszłości mogą wystąpić czynniki mające wpływ na środowisko, które na obecną chwilę nie były wzięte pod uwagę.

17. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie.

CEL OPRACOWANIA

Celem wykonania niniejszego opracowania jest poddanie ocenie oddziaływania na środowisko planowanej inwestycji, polegającej na budowie elektrowni słonecznej o mocy do 16 MW wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą oraz do 4 stacji transformatorowo-rozdzielczych średniego napięcia położoną na działce o nr ewid. 2/311 w obrębie K-17, gmina Konstantynów Łódzki.

PODSTAWA PRAWNA

Zgodnie z §3 ust.1 pkt 54 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. (Dz. U z 2019r. poz. 1839) planowana inwestycja, zakwalifikowana została do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Raport oddziaływania w/w przedsięwzięcia sporządzono zgodnie z art.66 ustawy z dnia 3 października 2008r o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko.

ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

Do sporządzenia niniejszego raportu wykorzystano dokumenty, które pozyskane z Urzędu Miasta w Konstantynowie Łódzkim dały możliwość weryfikacji, czy na danej działce możliwe jest posadowienie farmy fotowoltaicznej. Do najważniejszej dokumentacji w tym zakresie należała Uchwała zatwierdzająca Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzeni dla obszaru na którym znajduje się działka 2/311. Ponadto, istotnym dokumentem warunkującym prawidłowe posadowienie poszczególnych elementów infrastruktury oraz ocenę ich wpływu na klimat akustyczny otoczenia była klasyfikacja akustyczna obszarów w sąsiedztwie planowanej farmy. Dało to możliwość wykonania analizy akustycznej oraz weryfikacji czy nie dojdzie do przekroczeń w odniesieniu do tego parametru na obszarach chronionych akustycznie, takich jak zabudowa mieszkaniowa. Biorąc pod uwagę informacje dotyczące na przykład rowów melioracyjnych posłużono się zarówno mapami melioracji dostępnych na geoportalu województwa łódzkiego oraz zasięgnięto informacji na ich temat oraz istniejących przepompowni w Urzędzie Miasta. Część informacji uzyskana została z dostępnych Systemów Informacji Przestrzennej. W odniesieniu do parametrów technicznych poszczególnych elementów farmy fotowoltaicznej, źródłem informacji byli w większości przypadków producenci tych elementów, importerzy bądź też wykonawcy farm fotowoltaicznych. Źródłem informacji dotyczących środowiska naturalnego, zarówno terenu planowanego pod realizację inwestycji, jak również obszarów sąsiadujących była przeprowadzona inwentaryzacja przyrodnicza mająca na celu opis środowiska przyrodniczego obszaru inwestycji. Autorzy Raportu bazowali ponadto na swojej wiedzy, doświadczeniu oraz wizji lokalnej, co miało na celu wyodrębnienie ze środowiska tych elementów, które mogą potencjalnie być narażone na

negatywne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia. W opinii autorów, dzięki takiemu postępowaniu ograniczony został zakres merytoryczny opracowania do zagadnień najistotniejszych. Wykorzystano i odwoływano się również do aktualnie obowiązujących Ustaw i Rozporządzeń w zakresie szeroko pojętej ochrony środowiska.

PODSTAWOWE INFORMACJE O PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIU ZGODNE Z ART. 66 ustawy ooś.

Charakterystyka całego przedsięwzięcia oraz warunki użytkowania terenu w fazie realizacji oraz eksploatacji.

Lokalizacja inwestycji, polegającej na budowie elektrowni słonecznej o mocy do 16 MW wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą oraz do 4 stacji transformatorowo-rozdzielczych średniego napięcia planowana jest na działce o nr ewid. 2/311 w obrębie K-17, na terenie gminy Konstantynów Łódzki.

Konstantynów Łódzki (woj. łódzkie, pow. pabianicki) leży na Wysoczyźnie Łaskiej, nad Nerem, na wysokości około 165-172 m n.p.m. i graniczy: od wschodu z Łodzią, od południa z gminą Pabianice, od zachodu z gminą Lutomiersk, a od północy z gminą Aleksandrów Łódzki. Konstantynów jest gminą o charakterze miejskim z terenami upraw rolnych dawnych wsi Niesięcin, Rszew i Rszewek. Miasto blisko sąsiaduje ze stolicą województwa Łodzią i ma dobrą komunikację. Ze wschodu na zachód biegnie przez miasto droga wojewódzka nr 710 z linią tramwajową, liniami autobusowymi i mikrobusowymi. Łączy ona Konstantynów z całą zamieszkałą przez około miliona mieszkańców aglomeracją miejską. Z północy na południe przebiega droga krajowa nr 71 będąca obwodnicą dla Łodzi.

Użytki rolne zajmują powierzchnię 19,29 km², tereny leśne 2,94 km², natomiast pozostałe 5,02 km².

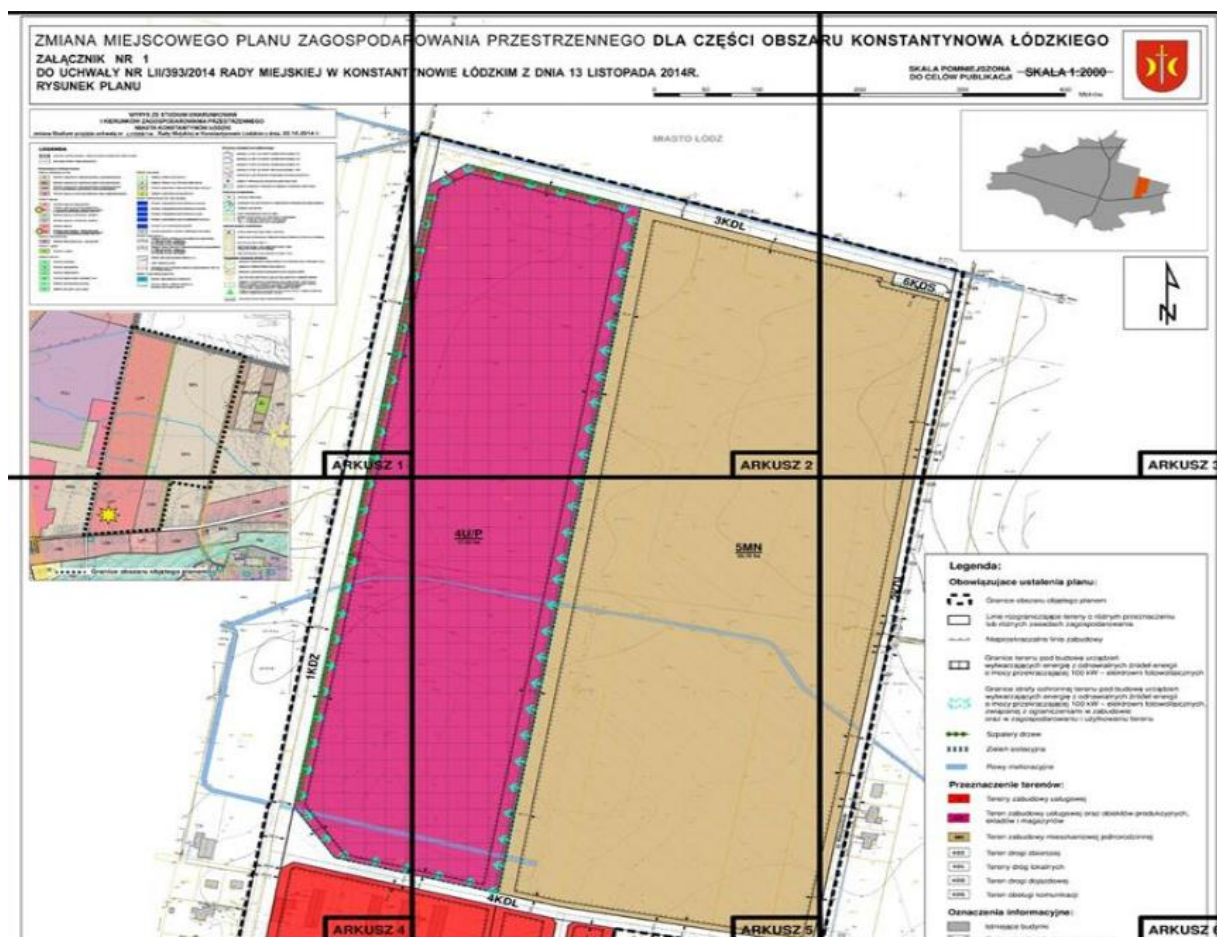
Teren planowanej inwestycji jest również dobrze skomunikowany z układem komunikacyjnym miasta głównie poprzez ulicę Spółdzielczą, która ma bezpośrednie połączenie z ul. Łódzką.

Charakterystyka terenów zlokalizowanych wokół planowanej inwestycji:

- Od **strony wschodniej** – działka drogowa, dalej tereny obecnie niezabudowane, następnie zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna szeregową (wg. MPZP tereny oznaczony symbolem 5MN)
- Od **strony zachodniej** – ulica Spółdzielcza, następnie obszary niezabudowane oraz w południowo-zachodniej części pojedyncze domy jednorodzinne.
- Od **strony północnej** – droga zlokalizowana na działce 2/310, dalej za granicą administracyjną miasta Konstantynowa Łódzkiego obszary niezabudowane stanowiące tereny miasta Łodzi.
- Od **strony południowej** – droga, dalej tereny oznaczone w MPZP jako 1U, na których obecnie w południowej części tego terenu zlokalizowany jest pawilon handlowy Kaufland wraz ze strefą parkingów, Bricomarche, stacja benzynowa oraz myjnia ręczna.

Miejsce realizacji planowanej inwestycji w najbliższym punkcie usytuowane jest w odległości 1,49 km w linii prostej od drogi krajowej nr 71 oraz 4,74 km od drogi krajowej 91.

Planowana inwestycja na działce o numerze ewid. 2/311 w obrębie K-17 będzie realizowana na terenach, które objęte są miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (oznaczone na planie symbolem 4U/P). Reguluje to Uchwała nr LII/393/2014 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 13 listopada 2014 roku, w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszaru Konstantynowa Łódzkiego.



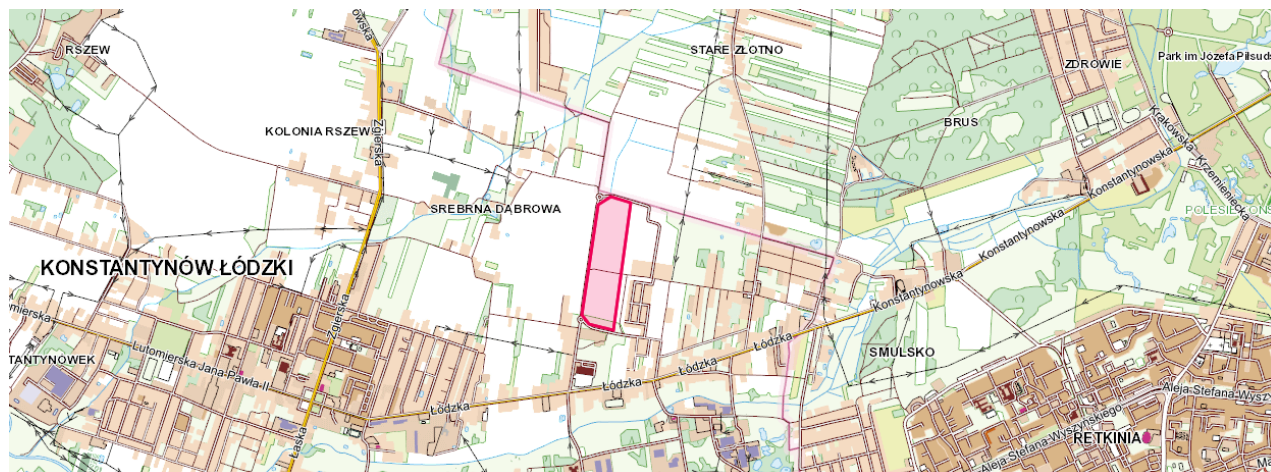
Dla terenu oznaczonego na rysunku MPZP symbolem 4 U/P (miejsce planowanej inwestycji) dopuszcza się lokalizację przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, w tym **„urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW- elektrowni fotowoltaicznych.”**

Dlatego należy stwierdzić, iż lokalizacja planowanego przedsięwzięcia będzie na terenie zgodnym z jego przeznaczeniem w rozumieniu ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym.

Teren inwestycji nie stanowi obszaru bogatego pod względem występowania zwierząt oraz roślin. Na przeważającym obszarze planowanej inwestycji uprawiana jest kukurydza. Teren obecnie jest niezabudowany. Na terenie planowanej inwestycji przebiegają dwa rowy melioracyjne. Jeden z nich w południowej części działki, natomiast drugi w okolicach jej środkowej części, 2 kanały sieci

kanalizacyjnej oraz 2 przepompownie ścieków będące własnością i w eksploatacji Gminy Konstantynów Łódzki.

W ramach planowanej inwestycji nie planuje się naruszać istniejących rowów melioracyjnych, dając tym samym możliwość ich niezakłóconego funkcjonowania zarówno na etapie budowy, eksploatacji jak również likwidacji planowanej inwestycji.



Lokalizacja miejsca planowanej inwestycji na tle gmin Konstantynów Łódzki oraz Łódź



Lokalizacja miejsca planowanej inwestycji (mapa satelitarna)

Planuje się budowę elektrowni słonecznej o mocy do 16 MW składającej się maksymalnie z 60 000 paneli jedno bądź dwustronnych wraz z niezbędną infrastrukturą energetyczną, do 4 kontenerowych stacji transformatorowych na działce o nr ewid. 2/311 w obrębie K-17 w gminie Konstantynów Łódzki.

Przedsięwzięcie polega na budowie modułów fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą, do której należą m.in.: konstrukcje i elementy montażowe, panele fotowoltaiczne, inwertery, wewnętrzne okablowanie, kontenerowe stacje transformatorowe niskie napięcie/średnie napięcie wraz z niezbędnym oprzyrządowaniem, przyłącze kablowe do określonej sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej bądź też innego odbiorcy.

Projektowana elektrownia słoneczna wraz z niezbędną infrastrukturą usytuowana będzie na działce o nr ewid. 2/311 w obrębie K-17, gm. Konstantynów Łódzki. Zgodnie z zapisem w Uchwale z dnia 13 listopada w sprawie zmiany planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszaru Konstantynowa Łódzkiego **„obowiązuje wymóg uwzględnienia strefy ochronnej terenu pod budowę urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW związanej z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu”**. Dlatego też rzędy paneli fotowoltaicznych będą „odsunięte” od granic działki zgodnie z wytycznymi podanymi dla tego typu inwestycji w MPZP.

Panele posadowione zostaną na stalowej konstrukcji o wysokości do 7 m. Projektowana instalacja podłączona zostanie linią kablową i wpięta do stacji GPZ, linii średniego napięcia lub innego odbiorcy bądź miejsca zgodnie z uzyskanymi warunkami przyłączenia. Inwestor dopuszcza magazynowanie części wytworzonej energii oraz stworzenie np. stacji ładowania samochodów elektrycznych. Obecnie zgodnie z planami inwestora zakłada się przyłączenie części farmy do GPZ 110/15kV „Srebrna” (miejsce wskazane w dalszej części opracowania), natomiast pozostała część wytworzonej energii będzie odprowadzana do innego punktu/ów przyłączenia.

Mając na uwadze, iż przyłącze do krajowej sieci energetycznej stanowi integralną część farmy fotowoltaicznej, należy zaznaczyć, iż przebieg linii przyłączeniowej będzie poprowadzony w taki sposób, aby zminimalizować jego ewentualne niekorzystne oddziaływanie na środowisko naturalne. Inwestor będzie dążył do sytuacji, w której o ile to możliwe, przebieg linii łączącej planowaną farmę z np. stacją GPZ będzie wykonany w obrębie dróg drogowych. Charakter okolicy w obrębie planowanej inwestycji oraz bogata infrastruktura daje realnie możliwość posadowienia okablowania bez zagrożenia nadmiernej ingerencji w środowisko naturalne.

Instalacja składała się będzie z rzędów o konstrukcji posiadającej od 1 do 6 rzędów podpór nośnych, które nachylone będą względem gruntu pod kątem od 20° do 70° w kierunku południowym. Konstrukcje, na których zainstalowane zostaną panele fotowoltaiczne wykonane zostaną najprawdopodobniej ze stali lub aluminium. Na każdej konstrukcji ułożonych zostanie od 2 do 6 rzędów paneli fotowoltaicznych. Panele połączone zostaną między sobą kablami, które następnie będą podłączone do falowników (inwerterów). Następnie z tych urządzeń energia przesyłana będzie liniami kablowymi do kontenerowej/ych stacji transformatorowych.

Powierzchnia działki pod realizację planowanej inwestycji wynosi 17,3255 ha. W skład planowanego przedsięwzięcia wchodzić będą m.in. takie elementy jak: panele fotowoltaiczne, inwertery, kontenerowe stacje transformatorowe wraz z niezbędnym oprzyrządowaniem, teren pomiędzy rzędami paneli, tymczasowa droga dojazdowa itp.

Odległości pomiędzy rzędami paneli fotowoltaicznych wynosić będą od 4 do 15 m, a teren inwestycji zostanie ogrodzony i objęty monitoringiem. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom oraz ww. odległościom, nieruchomość na której planowana jest realizacja inwestycji w dalszym ciągu będzie w znacznym stopniu pod panelami stanowiła powierzchnię biologicznie czynną, zdefiniowaną w MPZP jako „teren z nawierzchnią ziemną urządzoną w sposób zapewniający naturalną vegetację...”. Ponadto spełniony zostanie warunek określony dla tego terenu (4 U/P) w MPZP zakładający, iż „minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej- nie mniejszy niż 20% powierzchni działki budowlanej”.

W MPZP przyjęto również „wymóg realizacji pasów zieleni izolacyjnej zgodnie z rysunkiem planu, o szerokości minimum 5 m, w postaci nasadzeń zieleni wysokiej i średniowysokiej, z 50% udziałem zieleni zimozielonej” wzdłuż linii rozgraniczającej z terenem zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, oznaczonej na planie symbolem 5MN. Da to możliwość częściowego odizolowania planowanej inwestycji. Należy jednak podkreślić, iż planowane przedsięwzięcie ze względu na swoją maksymalną planowaną wysokość oraz charakter inwestycji, nie będzie stanowiło dominanty wysokościowej w odniesieniu do sąsiadującej zabudowy mieszkaniowej.

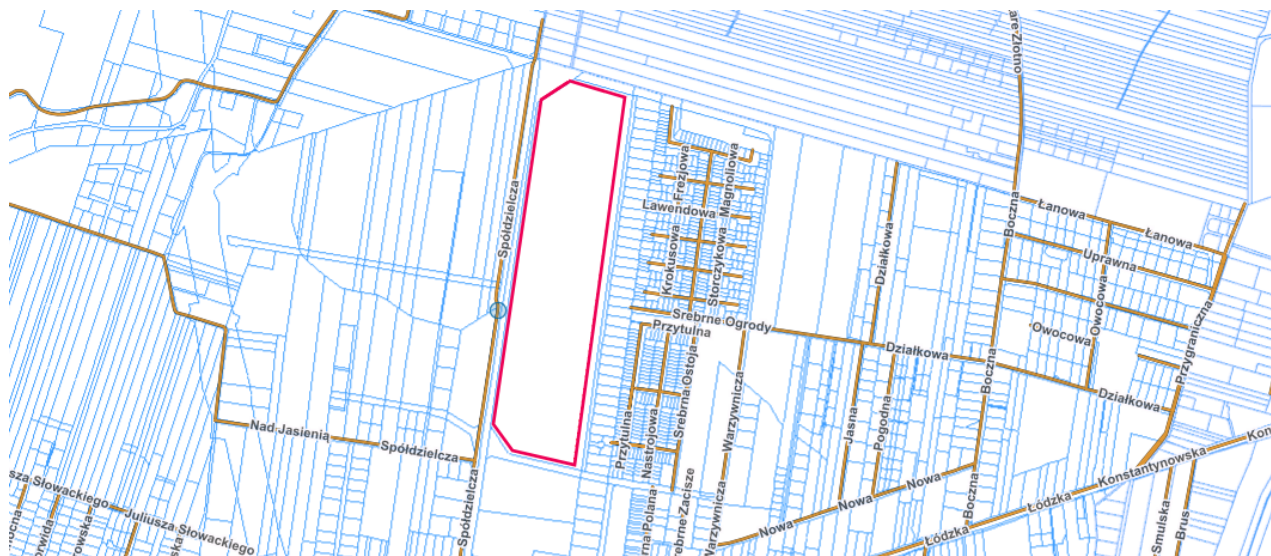
Na obszarze powyżej opisanej nieruchomości planuje się montaż:

- **max.** 60000 szt. paneli fotowoltaicznych jedno bądź dwustronnych o mocy od 250Wp- 1500Wp
- **max.** 200 sztuk inwerterów fotowoltaicznych przytwierdzonych do konstrukcji montażowej, nie połączonych z gruntem. Moc pojedynczego inwertera od 80kW.
- **kontenerowe stacje transformatorowo-rozdzielcze nn/SN** o wymiarach do 15m x 10m i wysokości do ok. 5m każda, z ewentualnym magazynem energii. Na terenie działki objętej inwestycją usytuowanych zostanie do 4 kontenerowych stacji transformatorowo – rozdzielczych (w każdej umieszczonych zostanie do 2 transformatorów suchych bądź olejowych).

Przybliżona lokalizacja stacji transformatorowych, paneli oraz inwerterów zaprezentowana została na schemacie przedstawiającym ich rozmieszczenie uwzględniając założenia MPZP. Niniejszy Plan Zagospodarowania Terenu stanowi załącznik do raportu.

Instalacja składała się będzie z rzędów konstrukcji najprawdopodobniej aluminiowych lub stalowych, nachylonych względem gruntu pod kątem od 20° do 70° w kierunku południowym. Na każdej konstrukcji ułożonych zostanie od 2 do 6 rzędów paneli fotowoltaicznych.

Wyprodukowana energia elektryczna dostarczona zostanie do określonego w warunkach przyłączenia miejsc/a wpięcia poprzez kontenerowe stacje transformatorowe oraz podziemne linie kablowe.



Widok na teren inwestycji (oznaczony na czerwono) oraz działki sąsiednie

Teren planowanej inwestycji objęty jest uchwałą miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, oznaczony na mapie w/w planu symbolem 4 U/P, który jako przeznaczenie podstawowe wskazanego wcześniej terenu dopuszcza lokalizację elektrowni fotowoltaicznych. Ponadto w dopuszczalnym przeznaczeniu uzupełniającym tego terenu dozwolone jest lokalizowanie takich obiektów jak: „wolnostojące budynki towarzyszące dla zapewnienia ochrony obiektów o przeznaczeniu podstawowym, drogi wewnętrzne, parkingi, stacje transformatorowe, przepompownie ścieków, inne obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej, zieleń urządzone”.

Warunki użytkowania terenu w fazie realizacji (do ok. 9 m-cy):

W ramach planowanej inwestycji, na etapie budowy o ile zaistnieje taka konieczność, w pierwszej kolejności wykonany zostanie zjazd do działki o numerze ewidencyjnym 2/311 w obrębie K-17, gm. Konstantynów Łódzki. Ewentualna tymczasowa droga dojazdowa wykonana zostanie z gotowych płyt betonowych lub stalowych położonych bezpośrednio na gruncie w sposób nie naruszający powierzchni ziemi, które po okresie budowy zostaną zdemontowane a teren zrekultywowany. Dojazd do planowanej inwestycji najprawdopodobniej nastąpi z istniejącej ulicy Spółdzielczej lub Warzywniczej. W następnej kolejności wykonana zostanie zatoka postojowa wraz z zapleczem sanitarnym. Kolejny etap pracy dotyczyć będzie wykonania tras kablowych niskiego i średniego napięcia. Po wykonaniu całej infrastruktury towarzyszącej oraz tras kablowych, nastąpi montaż konstrukcji, na których osadzone zostaną panele fotowoltaiczne. Zarówno elementy konstrukcyjne jak i same panele fotowoltaiczne przywożone będą sukcesywnie, czyli w sposób pozwalający na bezpośredni montaż bez konieczności składowania. Konstrukcja będąca stelażem, na którym montowane są później moduły fotowoltaiczne stanowi bardzo prostą konstrukcję nie wymagającą jakiegokolwiek ciężkiego sprzętu do jej złożenia. Ogniwa fotowoltaiczne montowane będą ręcznie. Po wykonaniu montażu wszystkich elementów elektrowni słonecznej oraz wykonaniu niezbędnej infrastruktury elektroenergetycznej, nastąpi przyłączenie instalacji do sieci, uprzątnięcie budowy oraz terenu stanowiącego teren drogi dojazdowej, zatoki postojowej wraz z zapleczem sanitarnym oraz terenu wokół jak i pomiędzy rzędami konstrukcji tak aby stanowił on w dalszym ciągu obszar powierzchni biologicznie czynnej.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia wiązała się będzie z wykonaniem następujących prac:

Przygotowanie:

- Budowa elektrowni słonecznej nie wymaga utwardzenia gruntu pod konstrukcjami paneli oraz pomiędzy nimi w okresie budowy oraz późniejszej eksploatacji.
- W pierwszym etapie dostarczone zostaną komponenty budowlane do granicy działki poprzez drogi powiatowe i gminne.

Budowa:

- Montaż konstrukcji pod panele przy użyciu wiertnicy lub innego urządzenia,
- Montaż paneli fotowoltaicznych,
- Budowa kontenerowych stacji transformatorowych wraz z niezbędnym oprzyrządowaniem oraz niezbędnej infrastruktury elektroenergetycznej w postaci podziemnego ciągu kablowego,
- Budowa przyłącza/y kablowego pomiędzy kontenerową stacją/ami transformatorową/yami a określonym punktem/ami wpięcia.

Prace powykonawcze:

- Uruchomienie elektrowni słonecznej wraz z pierwszym oddaniem energii elektrycznej do sieci,
- Analiza sprawności funkcjonowania wszystkich urządzeń.

Wielkość terenu czasowo zajętego w trakcie budowy jest ciężka do jednoznacznego i wiarygodnego określenia, ponieważ montaż konstrukcji wsporczych, paneli oraz pozostałych elementów będzie odbywał się sukcesywnie, co oznacza, iż tylko postęp prac charakteryzuje ten parametr.

Warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji (do ok. 30 lat):

Powierzchnia przeznaczona pod zabudowę stałą oraz tymczasową dla przedmiotowej inwestycji wyniesie do 17,3255 ha, w której zlokalizowane zostaną następujące elementy:

Teren budowy elektrowni słonecznej wyniesie **do 17,3255 ha** w tym:

- Teren zajęty przez rzędy paneli oraz między panelami wynosi **do 160 000 m²**
- Teren zajęty przez kontenerowe stacje transformatorowe wyniesie **do 600m²**
- Teren powierzchni biologicznie czynnej **> 140 000 m²**
(teren pod i między panelami oraz obszar nieplanowany pod elementy infrastruktury)
- Teren zatoki postojowej wraz z zapleczem sanitarnym wyniesie **do 300m²**

Powierzchnia zajęta przez całość inwestycji to ok. 17,3255 ha, a po jej zrealizowaniu większość terenu objętego przedsięwzięciem stanowiła będzie powierzchnia biologicznie czynna, która obejmowała będzie zarówno obszar pod oraz pomiędzy panelami fotowoltaicznymi, jak również obszar nie planowany pod elementy infrastruktury. Dzięki temu spełniony zostanie warunek w zakresie parametrów i wskaźników kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu 4 U/P, który ustala „minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej - nie mniejszy niż 20% powierzchni działki budowlanej”.

Z uwagi na montaż konstrukcji wsporczych, prace o charakterze rolno- ogrodniczym (pielęgnacyjnym) w obrębie ustawionych rzędów paneli wykonywane będą ręcznie bądź z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego.

Komunikacja:

- Miejsca parkingowe i postojowe na terenie inwestycji - nie przewiduje się budowy miejsc parkingowych i postojowych,
- Lokalizacja wjazdu i zjazdu- wjazd i zjazd z istniejącej ul. Spółdzielczej w obrębie K-17 na terenie gminy Konstantynów Łódzki lub z ul. Warzywniczej.
- Poruszanie się samochodów osobowych (szt./dobę) – na etapie realizacji przedsięwzięcia w celu dowozu i montażu konstrukcji, nastąpi ruch kilku samochodów na dobę o masie do 3.5t na terenie działki objętej inwestycją nr ewid.: 2/311 w obrębie K-17, gm. Konstantynów Łódzki. Należy podkreślić, iż po wykonaniu realizacji przedsięwzięcia ruch pojazdów odbywać się będzie jedynie kilka razy do roku w czasie przeprowadzania prac konserwacyjno – serwisujących.
- Samochody ciężarowe i inne pojazdy (szt./dobę) – w trakcie realizacji przedsięwzięcia w celu dowozu elementów konstrukcyjnych nastąpi przejazd kilku samochodów na dobę w obrębie ulicy Spółdzielczej do granicy działki 2/311 w obrębie K-17 na terenie gminy Konstantynów Łódzki. Po zrealizowaniu inwestycji nie przewiduje się ruchu pojazdów ciężkich.

W obrębie planowanej inwestycji, drogi wewnętrzne będą stanowiły „przerwy” pomiędzy panelami oraz panelami a ogrodzeniem. Nie będą wymagały one stałego utwardzenia na długości powyżej 1 km, a tym samym nie kwalifikują się one do dróg, które zgodnie z §3 ust. 1 pkt 62 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. mogą być zaliczone do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Etap likwidacji (czas trwania porównywalny z etapem budowy)

Planowane przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane na terenie obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017r.- Prawo wodne.

Główne cechy procesów produkcyjnych

Elektrownie fotowoltaiczne zaliczane są do źródeł energii odnawialnej. Produkują one energię elektryczną poprzez, wykorzystanie promieni słonecznych, które są źródłem naturalnym oraz niewyczerpywanym. W skład instalacji wchodzi panele fotowoltaiczne, inwertery, kontenerowe stacje transformatorowo-rozdzielcze oraz inne urządzenia służące do zamiany energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Panele fotowoltaiczne dzielimy na polikrystaliczne, monokrystaliczne i amorficzne, a zbudowane są one głównie z krzemu. W celu zmniejszenia odbicia światła pokrywa się je warstwą przeciwodblaskową (antyrefleksyjną) lub stosuje się teksturowanie powierzchni. W celu efektywniejszego wykorzystania energii słonecznej, a tym samym zwiększenia ich sprawności możliwe jest wykorzystanie modułów dwustronnych.

Zasada działania paneli fotowoltaicznych polega na zmianie energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną za pomocą ogniw fotowoltaicznych znajdujących się w panelach. W tym celu promienie słońca padające na płytkę krzemową, z której zbudowane jest ogniwo fotowoltaiczne, są przez nią pochłaniane. Jednostka światła jest pochłaniana przez krzem i wybija elektron ze swojej pozycji zmuszając go do ruchu. Ten ruch to właśnie przepływ prądu elektrycznego.

Dzięki zastosowaniu złącza półprzewodnikowego możliwe jest połączenie tego procesu z obiegiem elektronów w sieci energetycznej, w ten sposób energia świetlna zostaje przekształcona w elektryczną.

Panele fotowoltaiczne produkują prąd stały, więc w celu korzystania z energii elektrycznej musimy zainstalować falownik (inwerter), który zmieni prąd stały płynący z paneli fotowoltaicznych na prąd przemienny. Panele fotowoltaiczne są dobrym rozwiązaniem ekologicznym ze względu na brak emisji dwutlenku węgla czy innych pyłów i gazów typowych dla spalania paliw. Przy produkcji energii elektrycznej nie emitowane są do środowiska żadne substancje szkodliwe.

Panele fotowoltaiczne

Ogniwa fotowoltaiczne są to półprzewodnikowe elementy, w których następuje bezpośrednia konwersja energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną. Każdy panel składa się z wielu ogniw fotowoltaicznych, połączonych ze sobą elektrycznie w sposób szeregowy, zamkniętych w jednej obudowie i osłoniętych warstwami szczelnie chroniącymi przed warunkami atmosferycznymi.

Materiałem półprzewodnikowym najczęściej stosowanym do produkcji paneli PV jest krzem.

Moduły fotowoltaiczne (panele) są urządzeniami płaskimi i lekkimi. Ponadto wytwarzanie przez nie prądu elektrycznego odbywa się w sposób całkowicie bezgłośny, same urządzenia zaś nie powodują zanieczyszczenia środowiska naturalnego. Panele PV cechuje także mało skomplikowana budowa, a fakt, iż są one praktycznie bezobsługowe sprawia, że koszty eksploatacji elektrowni słonecznej są znikome. Obecnie dostępne panele dwustronne pomagają zwiększyć efektywność instalacji. Technologia dwustronna pozwala na przemianę promieni słonecznych padających bezpośrednio na przednią stronę modułu, dodatkowo tych odbitych od podłoża oraz promieniowania rozproszonego, docierającego do tylnej strony modułu. Dzięki temu zwiększa się potencjalna energia jaką można uzyskać w porównaniu do modułów jednostronnych, a tym samym możliwe jest uzyskanie większej mocy.

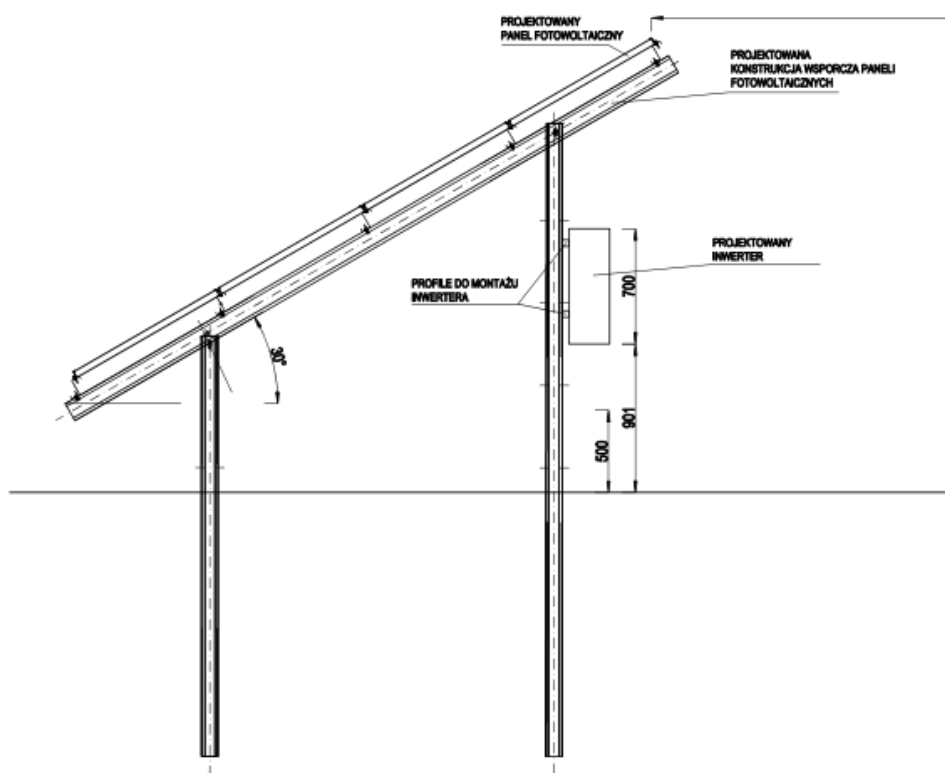
Parametry inwestycji:

- Ilość pojedynczych paneli do 60 000
- Moc paneli od 250Wp-1500Wp
- Rodzaj paneli jednostronne lub dwustronne
- Materiał komórek ogniwa polikrystaliczne lub monokrystaliczne
- Powierzchnia zewnętrzna powłoka antyrefleksyjna

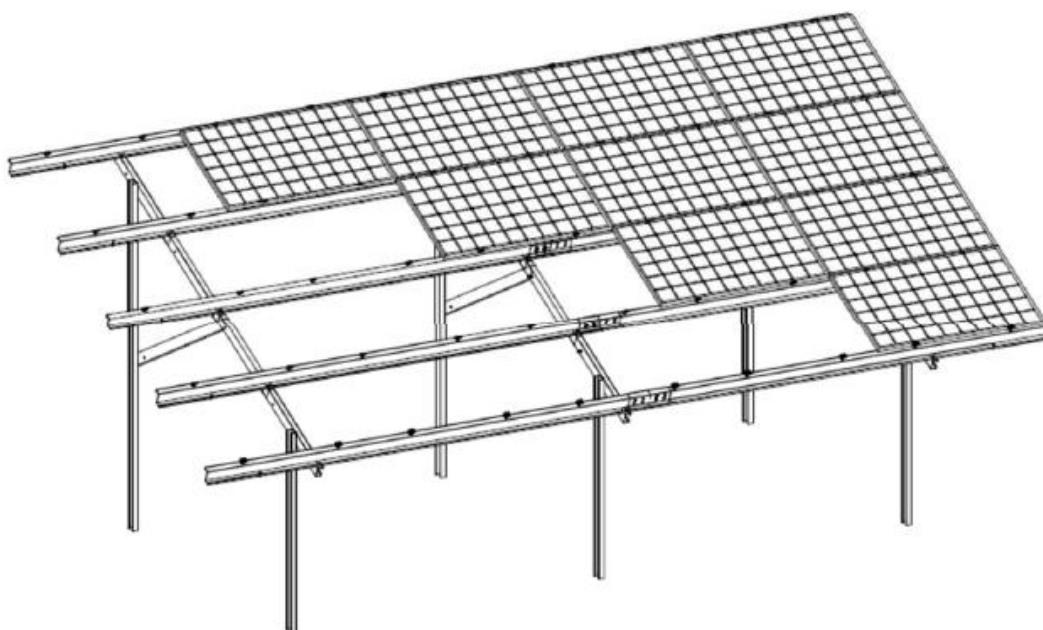
Konstrukcja nośna

Panele fotowoltaiczne montowane są na systemie składającym się z ram wsporczych, słupków i szyn. Konstrukcja jest wbijana/wkręcana w grunt. Zadaniem konstrukcji nośnej jest przede wszystkim stabilne przymocowanie i usytuowanie paneli fotowoltaicznych pod właściwym kątem, dodatkowo zabezpieczając moduły przed np. silnymi podmuchami wiatru. Wysokość konstrukcji wsporczej nie przekroczy 7m wysokości.

Głębokość posadowienia konstrukcji a tym samym wbicia słupów palowych jest weryfikowana przed przystąpieniem do wbijania.



Przykładowy schemat konstrukcji pod panele fotowoltaiczne wraz z panelami (rzut boczny)



Przykładowy schemat konstrukcji pod panele fotowoltaiczne wraz z panelami (widok z góry)

Elektrownia fotowoltaiczna nie będzie wyposażona w moduł automatycznego naprowadzania, który zmienia kąt nachylenia ogniw w celu zwiększenia wydajności urządzenia.

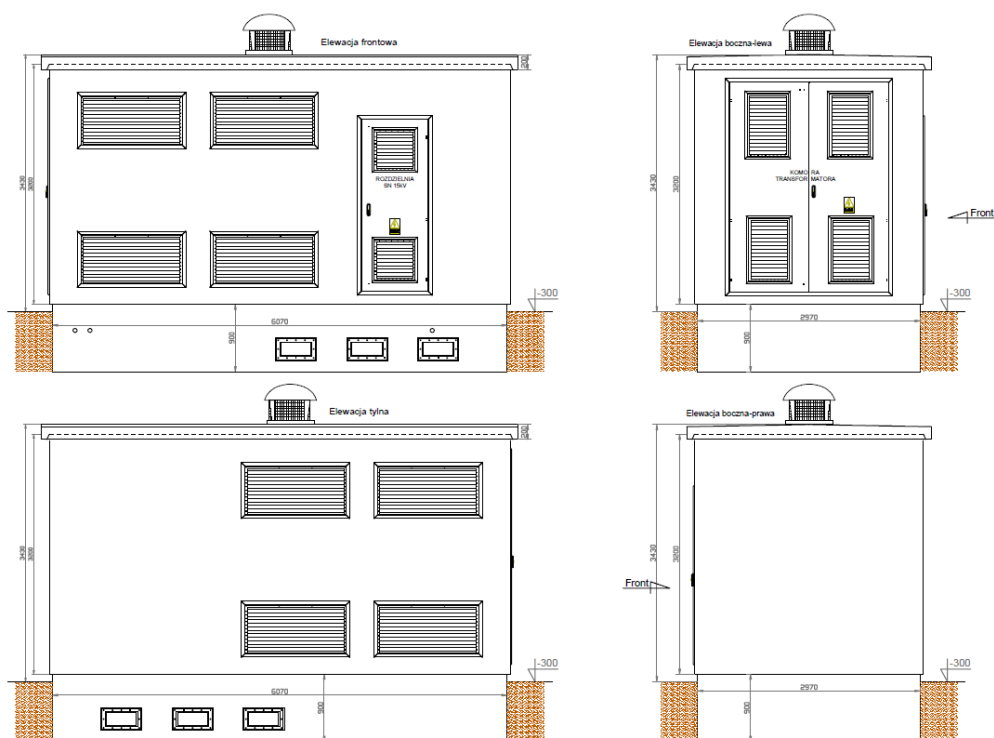
Kontenerowa Stacja Transformatorowa

Stacja to najczęściej prefabrykowane kontenery składające się z elementów żelbetowych, wykonanych w odpowiedniej klasie fundamentu, bryły głównej oraz dachu. Stacje transformatorowe charakteryzować się będą izolacją akustyczną wynoszącą min 10dB. Dopuszcza się zastosowanie zarówno transformatorów olejowych, jak również suchych transformatorów żywicznych. W przypadku zastosowania tych pierwszych, gotowy fundament posiada wydzielone misy olejowe, mogące pomieścić co najmniej 110% pojemności oleju z zamontowanych w stacji transformatorów w razie ich awarii (najprawdopodobniej jednak zastosowane zostaną transformatory suche żywiczne, które nie stwarzają takiego niebezpieczeństwa). Przeznaczeniem bryły głównej jest zabudowa rozdzielnic, urządzeń zdalnej kontroli oraz sygnalizacji, układów pomiarowych, transformatorów, agregatów oraz innych urządzeń zgodnie z projektem takich jak np. magazyn energii. Dach wariantowo może być również wykonany jako całkowicie metalowy lub w postaci nakładki architektonicznej na dach betonowy. W przypadku planowanej inwestycji przewiduje się budowę do 4 kontenerowych stacji transformatorowo – rozdzielczych. Transformatory (do 2 szt. w każdej stacji) będą osadzone w kontenerowych stacjach transformatorowych tłumiących hałas. Obudowa stanowiła będzie typowy kontener stosowany w energetyce. Kontenerowa stacja transformatorowa zamykana będzie na klucz, w celu zabezpieczenia instalacji wewnętrznych przed wtargnięciem nieupoważnionych osób trzecich. Wszystkie prace związane z konserwacją oraz naprawą całości stacji wykonywane będą przez osoby upoważnione oraz posiadające wymagane kwalifikacje. Istnieje możliwość posadowienia rozdzielnic niskiego napięcia oraz innych urządzeń niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania stacji w dodatkowym kontenerze towarzyszącym stacji. Niemniej jednak w całości kontenery nie przekroczą powierzchni określonej docelowo w parametrach inwestycji (do 150 m² stacja transformatorowa z rozdzielnicą).

W ramach planowanej inwestycji zakłada się posadowienie do 4 stacji transformatorowych. W każdej ze stacji może znajdować się jeden transformator o większej mocy, bądź też dwa o mniejszej. W zależności od tego, obudowa stacji charakteryzowała się będzie innymi wymiarami oraz układem urządzeń. Niemniej jednak w żadnym wariantcie całkowita powierzchnia pojedynczej stacji nie przekroczy 150 m².

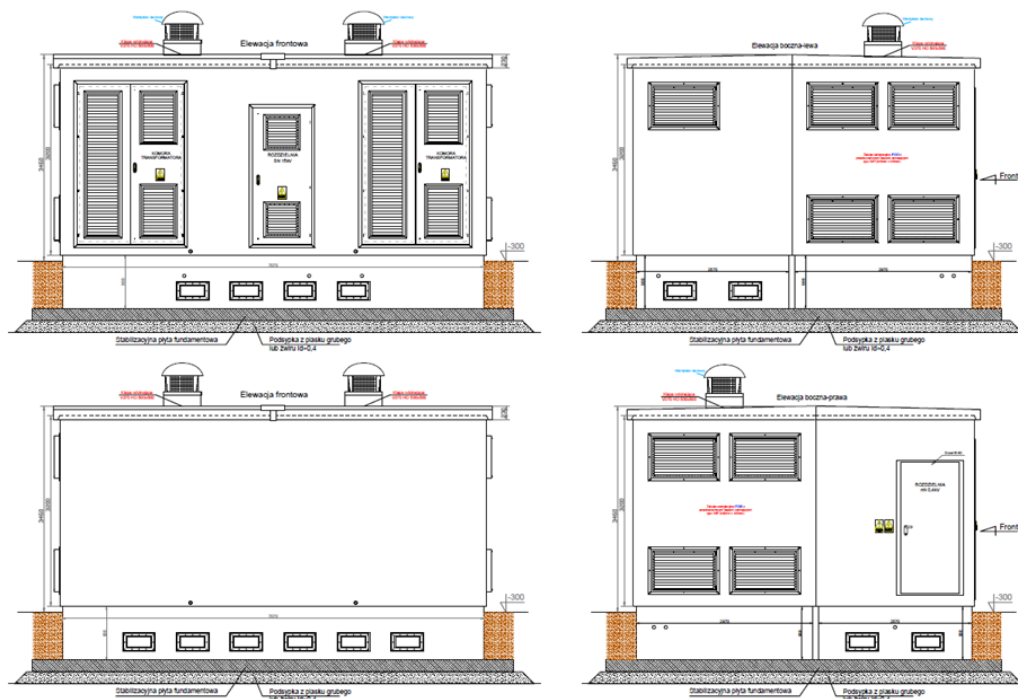
Przykładowe schematy kontenerowych stacji transformatorowych możliwych do zastosowania przedstawiono poniżej:

- w przypadku zastosowania jednego transformatora o większej mocy:



Widok na stację transformatorową ze wszystkich stron.

- w przypadku zastosowania dwóch transformatorów o mniejszej mocy:



Widok na stację transformatorową ze wszystkich stron.

Inwerter

Inwertery to urządzenia wykorzystywane do przetwarzania prądu stałego, który wytwarzany jest przez panele fotowoltaiczne na prąd przemienny. Inwertery przymocowane są do konstrukcji wsporczej. W zależności od mocy zainstalowanych inwerterów zmienia się ich ilość na farmie fotowoltaicznej. Ilość inwerterów na farmie zmniejsza się wraz ze wzrostem mocy tych urządzeń. Inwerter „obsługuje” określone sekcje połączonych ze sobą paneli fotowoltaicznych. Obecnie najnowsze inwertery nie są wyposażone w wentylatory, a jedynie wykorzystują naturalną konwekcję do chłodzenia. Urządzenia te charakteryzują się wysoką sprawnością oraz dzięki obudowie, są odporne na niekorzystne warunki zewnętrzne.



Przykładowy inwerter możliwy do zastosowania na farmie fotowoltaicznej

Linie kablowe stałoprądowe niskiego napięcia łączące panele fotowoltaiczne z inwerterami

Linie kablowe stałoprądowe niskiego napięcia, służące do wykonania połączeń elektrycznych pomiędzy panelami umieszczone będą w specjalnych korytkach lub rurkach podwieszonych pod zespołem paneli i przytwierdzonych do konstrukcji montażowej.

Linie kablowe niskiego napięcia łączące inwertery ze stacją transformatorową.

Linie kablowe niskiego napięcia łączące inwertery ze stacją transformatorową umieszczone zostaną w ziemi na głębokości do ok. 1m. Inwestor nie planuje naruszać przebiegu rowów melioracyjnych, a co za tym idzie najbardziej prawdopodobnym sposobem rozwiązania kolizji z rowami melioracyjnymi będzie przełożenie kabli „górami” bądź też posadowienie linii kablowych pod rowami melioracyjnymi.

Ogrodzenie

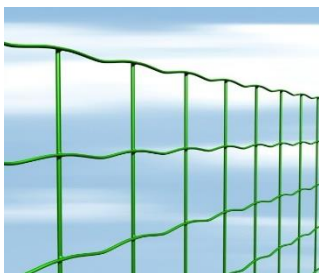
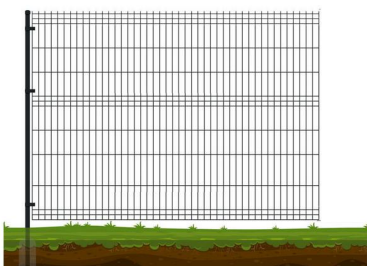
Cały obszar inwestycji zostanie ogrodzony siatką bądź płotem ażurowym wykonanym z materiałów metalowych, zabezpieczając tym samym przed wtargnięciem osób niepożądanych oraz objęty monitoringiem. Graniczne strony rzędów paneli fotowoltaicznych zlokalizowane będą zgodnie z wytycznymi MPZP dla tego typu inwestycji. Wolna przestrzeń pozostawiona w celu umożliwienia migracji małych zwierząt, wynosiła będzie minimum 15cm licząc odległość od dolnej krawędzi ogrodzenia do powierzchni gruntu. Dolna krawędź siatki będzie wykonana w sposób wykluczający możliwość kaleczenia zwierząt. Planowana elektrownia słoneczna nie będzie ogrodzona elektronicznym systemem przewodowym bądź bezprzewodowym, tj np. system płoszenia zwierząt. Inwestycja nie będzie również permanentnie oświetlana w nocy, aby nie powodować niepotrzebnego zanieczyszczenia światłem.

Maksymalna długość ogrodzenia na potrzeby inwestycji wyniesie do 2200 m

Minimalna wysokość ogrodzenia: 1,4 m

Maksymalna wysokość ogrodzenia: 2,2 m

Poniżej zamieszczono przykłady ogrodzenia możliwego do zastosowania na farmie fotowoltaicznej.



Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji planowanego przedsięwzięcia.

Emisja hałasu

Analiza akustyczna dla planowanego przedsięwzięcia wykonana w oparciu o klasyfikację akustyczną przedstawioną przez Urząd Miejski w Konstantynowie Łódzkim oraz MPZP dla części osiedla Złotno przedstawiona została w załączniku do niniejszego opracowania Raportu OOS (analiza akustyczna stanowiąca załącznik do niniejszego Raportu OOS jest analizą wykonaną na potrzeby sporządzenia Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia, ze względu na to, iż jest ona nadal aktualna stanowi załącznik do niniejszego opracowania).

Etap budowy

W okresie budowy planowanej farmy fotowoltaicznej można oczekiwać okresowego, wzmożonego oddziaływania akustycznego związanego z transportem pracowników na teren budowy, transportem materiałów budowlanych oraz elementów konstrukcyjnych i samego montażu. Konstrukcja, na której zamontowane będą panele fotowoltaiczne nie będzie wymagała cięcia ponieważ będą to gotowe elementy dostosowane do przedmiotowej inwestycji, dlatego też z tego tytułu nie należy oczekiwać emisji hałasu. Źródłem hałasu będzie miejsce prowadzenia prac budowlanych oraz drogi dojazdowej do placu budowy. Poziomy dźwięku generowane na etapie budowy, zwłaszcza związane z ruchem pojazdów dostawczych mogą przyjmować wartości odbierane jako uciążliwe na terenach zamieszkałych. Jednakże, prace prowadzone będą w porze dziennej, co znacznie ograniczy niekorzyść związaną z budową inwestycji. Pojazdy oraz sprzęt wykorzystywany podczas prowadzenia prac budowlanych będzie nowoczesny oraz sprawny technicznie, co zagwarantuje, iż nie zostaną przekroczone normy hałasu dotyczące dopuszczalnych poziomów mocy akustycznej maszyn budowlanych.

Oddziaływanie bezpośrednie, krótkoterminowe

Etap eksploatacji

W czasie eksploatacji planowanej elektrowni słonecznej należy wyszczególnić następujące źródła hałasu: Stacje transformatorowe oraz inwertery. Należy podkreślić, iż praca instalacji w ciągu dnia sprawia, iż nie należy oczekiwać jakichkolwiek uciążliwości związanych z pracą elektrowni słonecznej w nocy. W ramach analizy akustycznej dołączonej do niniejszego opracowania, przeprowadzono również symulację dla warunków nocnych przy założeniu pracy elektrowni, jednak należy przyjąć, iż elektrownia fotowoltaiczna może zacząć produkować prąd przed godz. 6:00 rano (pora nocna) tylko w miesiącach wiosenno-letnich, kiedy mamy do czynienia ze wschodem słońca przed godz. 6:00. Należy zaznaczyć, iż w analizie akustycznej przyjęto warunki, które zakładają pracę instalacji przy maksymalnym obciążeniu (hałasie). W praktyce, sytuacja taka może wcale nie mieć miejsca. Maksymalny hałas generowany przez inwertery może wystąpić jedynie przy założeniu wysokiej temperatury otoczenia i nasłonecznieniu oraz braku wiatru, jednak w codziennym użytkowaniu urządzenia te będą praktycznie niesłyszalne.

W przeprowadzonej analizie akustycznej będącej załącznikiem do niniejszego Raportu OOS wskazano wszystkie źródła hałasu z określeniem poziomów ich mocy akustycznej oraz przy założeniu ich ciągłej pracy (mając na uwadze zasadę przezorności).

Mając na uwadze wyniki przeprowadzonej analizy akustycznej oraz adekwatne do nich usytuowanie infrastruktury technicznej, należy stwierdzić, iż nie istnieje jakiejkolwiek zagrożenie ponadnormatywnych emisji hałasu w odniesieniu do istniejącej oraz planowanej zabudowy mieszkaniowej. A co za tym idzie brak jest jakiegokolwiek zagrożenia dla ww. obszarów objętych ochroną akustyczną.

Oddziaływanie bezpośrednie, stałe, długoterminowe

Emisja gazów i pyłów do powietrza

Etap Budowy

Budowa elektrowni słonecznej nie przyczyni się do powstania znaczącego zagrożenia środowiska w zakresie emisji pyłów i gazów do powietrza. Na etapie realizacji inwestycji jedynym źródłem zanieczyszczenia powietrza będą pojazdy samochodowe transportujące sprzęt i urządzenia oraz maszyny budowlane, a także pracujące urządzenia i maszyny w czasie budowy elektrowni słonecznej na działce o nr ewid. 2/311 w obrębie K-17 w gminie Konstantynów Łódzki. Wykorzystywany sprzęt budowlany i transportowy będzie źródłem nieznacznego pylenia wtórnego, mogącego powstawać podczas poruszania się pojazdów po drogach gruntowych i w czasie transportu materiałów. Nie stanowi on większego zagrożenia i problemu dla zasobów przyrodniczych i ludzi. Emisja będzie miała charakter nieorganizowany, a jej wielkość uzależniona będzie również od warunków meteorologicznych. Należy podkreślić, iż oddziaływania te będą miały charakter przejściowy, ograniczony jedynie do czasu budowy/likwidacji inwestycji (maks. do ok. 9 miesięcy).

Teren inwestycji stanowi obszar częściowo otwarty. Emisja gazów silnikowych nie będzie stanowić większego zagrożenia i problemu dla zasobów przyrodniczych oraz zdrowia i życia ludzi, gdyż stężenia tych gazów będą wielokrotnie niższe od dopuszczalnych. Znaczna część prac będzie wykonywana ręcznie, nie powodując tym samym nadmiernej emisji pyłów do powietrza atmosferycznego.

Należy zaznaczyć, że realizacja przedsięwzięcia będzie rozłożona w czasie, dlatego negatywny wpływ na powietrze nie będzie miał charakteru skumulowanego i swoim natężeniem nie będzie przekraczał przeciętnego wpływu jaki powstaje podczas prac polowych.

Aby zminimalizować negatywne oddziaływanie przedsięwzięcia na powietrze w fazie realizacji należy spełniać następujące zasady:

- dbać o prawidłową eksploatację i właściwą konserwację maszyn budowlanych i środków transportu celem uniknięcia wzrostu zużycia paliwa oraz ilości wydzielanych spalin,
- nie przeciążać maszyn i pojazdów oraz nie eksploatować na najwyższych obrotach silników, gdyż zwiększa to emisję spalin. Sprzęt używany podczas robót powinien spełniać wymagania odnośnie ochrony przed hałasem i gazami spalinowymi,
- nie palić ognisk na terenie budowy a zwłaszcza opon, rozpuszczalników, farb itp.,
- zabezpieczyć i oznakować drogi dojazdowe by zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom oraz usprawnić akcję logistyczną.

Oddziaływanie bezpośrednie, lokalne, krótkoterminowe

Etap eksploatacji

Podczas użytkowania farmy fotowoltaicznej potencjalnymi emitorami pyłów i gazów do atmosfery będą ewentualne pojazdy serwisujące instalację oraz pojazdy wykasujące. Zakłada się, iż częstotliwość tego typu prac powinna odbywać się około 2 razy w roku. Dlatego emisje do powietrza na tym etapie należy uznać za sporadyczne oraz krótkotrwałe. Nie wpłyną one docelowo na obniżenie się jakości powietrza wokół inwestycji.

Oddziaływanie bezpośrednie, chwilowe

Pole elektromagnetyczne

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określa Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Zgodnie z ww. Rozporządzeniem z na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową natężenie pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz nie może przekraczać wartości 1 kV/m, zaś natężenie pola magnetycznego 60 A/m.

Etap budowy

W czasie realizacji inwestycji nie będą wykorzystywane urządzenia, w wyniku pracy których dojdzie do zagrożenia w zakresie emisji nadmiernego pola elektromagnetycznego. Urządzenia elektryczne wykorzystywane na tym etapie, będą zasilane najprawdopodobniej za pomocą agregatów prądotwórczych, pracując tym samym na niskim napięciu (230V lub 400V). Dlatego też wytwarzane przez nie pole elektromagnetyczne będzie pomijalne.

Oddziaływanie pomijalne

Etap eksploatacji

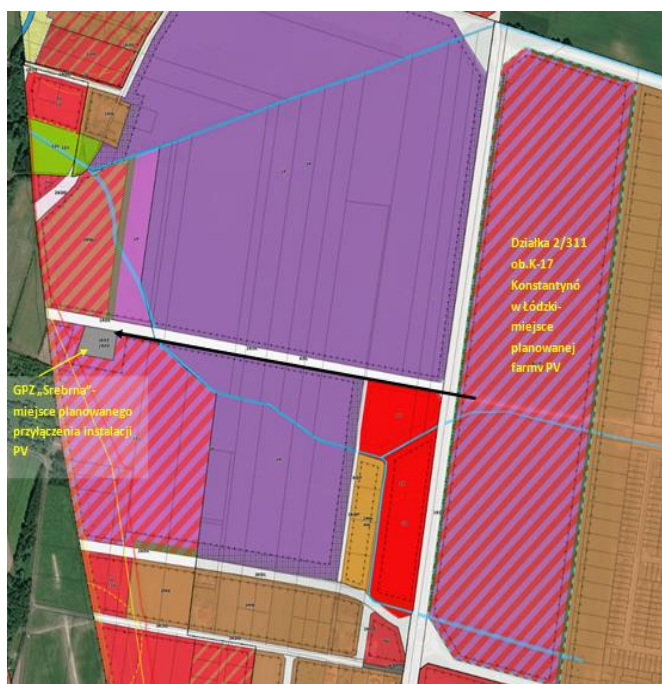
Źródłem promieniowania elektromagnetycznego mogą być: przyłącze elektroenergetyczne oraz kontenerowe stacje transformatorowe. Przyłącze elektroenergetyczne nie stanowi ponadnormatywnego źródła promieniowania elektromagnetycznego ze względu na to, że trasa kablowa średniego napięcia od wyjścia ze stacji transformatorowo-rozdzielczej aż do miejsca wpięcia planowana jest pod ziemią (ewentualnie nad rowami melioracyjnymi istnieje opcja ich przełożenia), co zniweluje emisję pól elektromagnetycznych. Natomiast linie kablowe niskiego napięcia nie wprowadzają ryzyka przekroczenia pól elektromagnetycznych.

Zgodnie z aktualną wiedzą, natężenia pól – elektrycznego i magnetycznego maleją szybko wraz ze wzrostem odległości od linii elektroenergetycznych. W praktyce pomiary kontrolne poziomów pól elektrycznych i magnetycznych o częstotliwości 50 Hz wykonuje się, jeżeli mamy do czynienia ze stacjami elektroenergetycznymi lub napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym nie niższym niż 110 kV. W otoczeniu wewnątrzowych stacji elektroenergetycznych i podziemnych linii kablowych pomiarów pól elektrycznych nie wykonuje się ze względu na to, iż pole elektryczne o częstotliwości 50 Hz nie przenika przez ściany budynków a kable stosowane w liniach podziemnych mają metalowe, uziemione osłony. Dlatego należy podkreślić, iż w przypadku farmy fotowoltaicznej praktycznie cała instalacja bazuje na niskim napięciu, a przewody są wkopane w ziemię, która jest idealnym izolatorem. Stacje transformatorowe na farmach posiadają transformatory, które transformują niskie napięcie na napięcie średnie. Nie mamy tu do czynienia z wysokimi napięciami niebezpiecznymi dla zdrowia. Stacje transformatorowe to również miejsca, do których nie mają wstępu osoby nieupoważnione. Dlatego też należy jednoznacznie podkreślić, iż poza ogrodzonymi i niedostępnymi dla ludzi obszarami stacji elektroenergetycznych nie występują pola elektryczne i magnetyczne o wartościach zbliżonych do dopuszczalnych, określonych w przepisach ochrony środowiska. Karty charakterystyk transformatorów przedstawiają, iż urządzenia te podlegają weryfikacji również w kwestii pól elektromagnetycznych (zgodnie z obowiązującymi normami).

Należy podkreślić, iż transformatory na farmach fotowoltaicznych pracują ze zmiennym obciążeniem, które zależy od ilości „wyprodukowanego ze słońca prądu”. W praktyce, takich dni w roku w których transformatory będą znacznie obciążone będzie najprawdopodobniej maksymalnie kilkanaście. W pozostałym czasie stacje transformatorowe będą pracowały z dużym zapasem mocy, a tym samym będą generowały znacznie mniejsze wartości pól elektromagnetycznych niż wskazywałyby na to wartość znamionowa mocy zainstalowanych wewnątrz stacji transformatorów.

Lokalizacja kontenerowych stacji transformatorowych przedstawiona została na załączniku graficznym - Planowane Zagospodarowanie Terenu Inwestycji. Odległość planowanych stacji transformatorowych od zabudowań jest na tyle duża, iż nie istnieje ryzyko przekroczenia norm w zakresie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych.

Na dzień dzisiejszy inwestor dysponuje warunkami przyłączenia potwierdzonymi umową z PGE dystrybucja dla 7MW, w których wskazano miejsce przyłączenia farmy fotowoltaicznej do planowanej stacji elektroenergetycznej 110/15 kV „Srebrna” na działce o nr ewid. 59/2, Obręb K-16 w Konstantynowie Łódzkim. Najbardziej prawdopodobny schemat przyłączenia przedstawiono poniżej:



Schemat sytuacyjny planowanego miejsca przyłączenia części farmy PV (odległość ok.565 metrów)

Obecnie procedowane są warunki przyłączenia dla pozostałej części planowanej instalacji. Na dzień dzisiejszy, mając na uwadze wykonalność ewentualnej Decyzji środowiskowej, nie jest możliwe przedstawienie dokładnego i ostatecznego przebiegu trasy linii kablowych. Niemniej jednak należy zaznaczyć, iż przebieg trasy będzie wykonany w taki sposób aby nie nastąpiło niszczenie środowiska naturalnego oraz linie kablowe były prowadzone o ile to możliwe w działkach drogowych.

Przyłączenie planowanej instalacji zaprojektowane zostanie poza:

- obszarami wodno-błotnymi o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedlisk łągowych
- obszarami leśnymi
- obszarami wymagającymi specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym Natura 2000, oraz pozostałych form ochrony przyrody
- obszarami o krajobrazie mającym znaczenie historyczne , kulturowe lub/i archeologiczne

Ostateczne miejsce/a przyłączenia dla niniejszej farmy fotowoltaicznej wskazane zostaną w umowach dotyczących konkretnych warunków przyłączenia z określonym odbiorcą/ami.

Oddziaływanie bezpośrednie, długoterminowe

Emisja do środowiska wodno-gruntowego

Etap budowy

W trakcie realizacji prac związanych z budową farmy fotowoltaicznej, nie przewiduje się emisji do środowiska wodno-gruntowego. Na tym etapie inwestycji powstawały będą ścieki bytowe, które zamknięte zostaną w szczelnych pojemnikach przenośnych toalet oraz przekazane następnie do utylizacji poprzez odpowiedni podmiot, który posiada niezbędne pozwolenia na odbiór odpadów i

ścieków. Na terenie inwestycji nie będą przechowywane żadne paliwa, a sprzęt służący do budowy inwestycji będzie w pełni sprawny technicznie, co zminimalizuje ryzyko skażenia wód lub gruntu substancjami ropopochodnymi.

Oddziaływanie pomijalne

Etap eksploatacji

Projektowane panele fotowoltaiczne z racji tego, że stanowią instalację ulegającą zabrudzeniu w czasie ich eksploatacji podlegają okresowemu czyszczeniu. Jednakże na tą chwilę ciężko jest określić jak często będzie ono wykonywane. Inwestor zakłada czyszczenie paneli w dwojaki sposób, a mianowicie na sucho lub też na mokro. Sposób suchy polega na użyciu szczotek montowanych na przewodnicach wzdłuż paneli, mierząc jednocześnie wartości optyczne paneli. Czyszczenie przy użyciu szczotek odbywa się tak długo, aż właściwości optyczne paneli posiadały będą odpowiednie parametry. Drugim sposobem jest mycie przy użyciu wody destylowanej. Woda destylowana wykorzystana do mycia instalacji nie posiada żadnych detergentów oraz substancji myjących w związku z tym, może ona swobodnie spływać z mytej powierzchni oraz wsiąknąć w grunt otaczający rzędy paneli fotowoltaicznych. W związku z tym, iż obszar biologicznie czynny będzie występował na przeważającym obszarze inwestycji, wchłanianie wody będzie zdecydowanie bardziej efektywne, niż miałyby to miejsce w przypadku nieporośniętego terenu. Nie będą tworzyły się koryta, a woda będzie infiltrowała w głąb równomiernie. Ponadto, na planowanym obszarze inwestycji przebiegają dwa zbierające rowy melioracyjne, których przebieg nie zostanie w jakikolwiek sposób zakłócony, należy uznać, iż opady oraz woda pochodząca z ewentualnego mycia zostanie odprowadzona i nie dojdzie do sytuacji zastojów wód w miejscach spływów z poszczególnych modułów. Wokół farmy nie planuje się realizacji dodatkowych systemów zbierających wodę w celu jej ponownego wykorzystania do mycia ogniw.

Potencjalnie możliwym zagrożeniem dla środowiska wodno-gruntowego na etapie eksploatacji farmy fotowoltaicznej jest wyciek oleju z transformatora (jedynie w przypadku zastosowania transformatora olejowego). Jednak ze względu na konstrukcję fundamentu oraz misę olejową mogącą pomieścić 110% objętości oleju z transformatora, ryzyko tego typu awarii należy uznać za znikome. Obecnie transformatory olejowe wyposażone są w czujniki, które na bieżąco informują o ewentualnym, najmniejszym nawet wycieku oleju.

Oddziaływanie pomijalne

Odpady

Etap budowy

Montaż planowanej elektrowni słonecznej wiązać się będzie z transportem paneli, konstrukcji oraz innych elementów niezbędnych do zrealizowania przedsięwzięcia. Przywiezione elementy spakowane będą w celu zapobieżenia ich uszkodzeniom, co spowoduje wygenerowanie odpadów opakowaniowych. W trakcie budowy wytworzone zostaną ponadto odpady komunalne związane z obecnością pracowników budowy.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014, poz. 1923), klasyfikuje się następująco:

- 15 01 01 - opakowania z papieru i tektury - 200 kg/inwestycję
- 15 01 02 - opakowania z tworzyw sztucznych – 250 kg/inwestycję
- 15 01 04 - opakowania z metali – 150 kg/inwestycję
- 15 01 07 - opakowania ze szkła – 125 kg/inwestycję
- 15 01 06 - zmieszane odpady opakowaniowe – 2250 kg/inwestycję,
- 17 06 04 - materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03 – 150kg/inwestycję.
- 20 03 04 - szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości – 100l/czas budowy/pracownik.

Oddziaływanie bezpośrednie, krótkoterminowe

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 przez wyspecjalizowaną w tym zakresie firmę zewnętrzną. Po zakończeniu fazy budowy ww. rodzaje odpadów przestaną powstawać.

Zagospodarowaniem odpadów oraz ich przekazaniem firmie odbierającej zajmuje się kierownik budowy lub osoba wyznaczona przez Inwestora.

Sposoby zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko:

Budowa elektrowni słonecznej w obrębie K-17 na terenie gminy Konstantynów Łódzki będzie nowoczesnym przedsięwzięciem realizującym w sposób ciągły kompleksowe strategie ochrony środowiska. Inwestor zamierza prowadzić na terenie inwestycji działania zmierzające do minimalizacji wytwarzania odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko poprzez:

- stosowanie takich sposobów produkcji, 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,
- postępowanie z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami, wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami,
- przekazywanie odpadów podmiotom, które uzyskały zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami,
- magazynowanie odpadów na terenie, do którego posiadacz odpadów ma tytuł prawny,
- zbieranie odpadów w sposób selektywny,
- przekazywanie odpadów możliwych do wykorzystania i przetwarzania uprawnionym podmiotom celem realizowania tych procesów zgodnie z wymogami ustawy,
- odpady przeznaczone do składowania będą magazynowane jedynie w celu zebrania odpowiedniej ilości tych odpadów do transportu na składowisko odpadów

Etap eksploatacji

W trakcie eksploatacji farmy fotowoltaicznej nie przewiduje się powstawania odpadów. Ewentualne odpady, które powstaną podczas prowadzenia prac konserwacyjnych będą sukcesywnie usuwane z terenu inwestycji oraz przekazywane podmiotom, które posiadają stosowne pozwolenia do ich odbioru oraz ewentualnego przetwarzania. Nie ma potrzeby magazynowania odpadów na tym etapie.

Urządzenia wykorzystywane w trakcie eksploatacji farmy, zgodnie z informacjami uzyskanymi od producentów oraz generalnych wykonawców, charakteryzują się znikomą awaryjnością w trakcie ich użytkowania, czyli w czasie istnienia oraz funkcjonowania farmy fotowoltaicznej.

Oddziaływanie pomijalne

Etap likwidacji

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia przewiduje się powstanie zbliżonej ilości odpadów komunalnych związanych z obecnością pracowników jak miało to miejsce na etapie budowy. Ponadto w głównej mierze odpady po likwidacji będą stanowiły panele fotowoltaiczne oraz stoły montażowe. Po zakończeniu robót demontażowych i porządkowych odpady zostaną podzielone i przekazane zewnętrznym firmom posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie odpadów danego rodzaju w celu ich odzysku bądź unieszkodliwienia.

Kody i orientacyjne ilości najważniejszych odpadów na etapie likwidacji:

16 02 14 - Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – 800Mg

17 04 05 – Żelazo stal – 112Mg

17 04 02 – Aluminium – 11,2 Mg

17 04 11 – kable inne niż wymienione w 17 04 10 – 4,5 Mg

15 01 01 - opakowania z papieru i tektury - 200 kg/inwestycję

15 01 02 - opakowania z tworzyw sztucznych – 250 kg/inwestycję

15 01 04 - opakowania z metali – 150 kg/inwestycję

15 01 07 - opakowania ze szkła – 125 kg/inwestycję

20 03 04 - szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości – 100l/czas budowy/pracownik.

Zużyte panele fotowoltaiczne zostaną przekazane firmie zajmującej się ich recyklingiem na podstawie przepisów, które będą obowiązywały. Obecnie, Unijna dyrektywa WEEE nakazuje wszystkim producentom modułów fotowoltaicznych, którzy sprzedają je na terenie Unii Europejskiej, zbieranie ich po zakończeniu eksploatacji i poddawanie recyklingowi. Dyrektywa nakazuje zebranie przynajmniej 85 proc. materiałów wykorzystanych w panelach i recykling przynajmniej 80 proc. Z wykorzystanych paneli fotowoltaicznych możliwy jest efektywny odzysk takich surowców jak: krzem, miedź, aluminium, szkło oraz tworzywa sztuczne. Większość wiodących producentów paneli należy do europejskiej inicjatywy PV Cycle, której celem jest recykling zużytych modułów fotowoltaicznych. W praktyce sprowadza się to do informacji o ilości importowanego produktu dla którego przydzielony jest numer BDO oraz dokonanie określonej opłaty przez zamawiającego. Konstrukcje nośne również stanowią cenny materiał, w związku z powyższym mogą być efektywnie przetworzone.

Takie postępowanie z wytworzonymi odpadami umożliwi uniknięcie narażenia środowiska naturalnego na zanieczyszczenie.

Oddziaływanie bezpośrednie, krótkoterminowe

Różnorodność biologiczna, wykorzystanie zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi.

Stan istniejący

Obecnie teren przeznaczony pod inwestycję wykorzystywany jest w przeważającej części jako obszar upraw kukurydzy. Ze względu na ciągły cykl upraw nie stanowi on w dominującej części obszaru bogatej różnorodności biologicznej. Teren planowanej inwestycji posiada zakrzaczenia tzw. samosiejki wzdłuż roku melioracyjnego zlokalizowanego w południowej części działki. W tej części działki występuje zdecydowanie więcej gatunków roślin. Na terenie nieruchomości brak jest jakichkolwiek obiektów o charakterze kubaturowym, które wymagałyby usunięcia bądź przebudowy. Na terenie nieruchomości przebiegają dwa rowy melioracyjne, których przebieg nie zostanie zakłócony. Będą one dalej wykorzystywane zgodnie ze swoim przeznaczeniem służąc głównie odwadnianiu danego terenu. Ich obecność należy uznać za aspekt pozytywny i ochronny zabezpieczający przed ewentualnym zbyt dużym nagromadzeniem się wody na terenie objętym inwestycją związaną z elektrownią słoneczną.

Etap budowy

Na etapie budowy dojdzie do zajęcia terenu przez obiekty infrastruktury takie jak m.in: konstrukcje, trasy kablowe, kontenerowe stacje transformatorowe.

Posadowienie paneli fotowoltaicznych nie będzie wymagało wykonania fundamentów oraz znaczącej ingerencji w grunt. Nie planuje się również budowy stałych placów manewrowych i montażowych. Nie planuje się niwelacji terenu oraz przemieszczania mas ziemnych na cele montażu paneli fotowoltaicznych. Podczas wykonywania prac ziemnych związanych z ułożeniem linii kablowych, warstwa urodzajnej gleby zostanie ułożona na boku wykopu oraz stanowiła będzie materiał, którym zasypana zostanie trasa kabla. Przed zasypaniem wykopów zostaną one sprawdzone czy nie przedostały się do nich drobne zwierzęta, a w sytuacji gdyby jakieś zwierzę zostało w nim uwięzione wówczas będą one wyjęte na powierzchnię. Kolejną pracą ziemną, która zostanie wykonana w związku z realizacją niniejszej inwestycji jest budowa/ posadowienie kontenerowych stacji transformatorowo-rozdziałczych. Na tym etapie, ze względu na to, iż dominujący obszar jest czynnie użytkowany rolniczo nie dojdzie do negatywnego wpływu na różnorodność biologiczną.

Wykorzystanie wody na tym etapie będzie wiązało się głównie z potrzebami bytowo-socjalnymi pracowników budowy (100 l/pracownik/czas budowy).

Do wykorzystanych zasobów naturalnych na tym etapie należy zaliczyć olej napędowy konieczny do funkcjonowania maszyn budowlanych oraz transportu materiałów (do 2m³).

Oddziaływanie bezpośrednie, krótkoterminowe, chwilowe

Etap eksploatacji

Na tym etapie funkcjonowania przedsięwzięcia można oczekiwać wykorzystania wody na cele mycia paneli fotowoltaicznych w ilości do ok. 200 m³ oraz paliwa w ilości do ok. 6m³ wykorzystywanego do funkcjonowania urządzeń wykasujących. W celu zapobiegnięcia tzw. „przerastania” paneli, konieczne będzie koszenie roślinności „pod” i „między” modułami paneli. Zakłada się, że czynność ta będzie miała miejsce maks. 2 razy w ciągu roku. Nie dopuszcza się stosowania w tym celu środków chemicznych aby nie dopuścić możliwości emisji tego typu substancji na sąsiednie grunty oraz wody. W kwestii urozmaicenia środowiska, należy oczekiwać na tym etapie przedsięwzięcia, iż ulegnie ona znacznemu rozbudowaniu. Biorąc pod uwagę obecny charakter użytkowania terenu (uprawa

kukurydzy), można domniemywać, iż po zrealizowaniu inwestycji teren pod panelami, zostanie zasiedlony przez wiele pospolitych gatunków roślin. Spowoduje to w rezultacie powstanie dużej powierzchni biologicznie czynnej. Należy zwrócić uwagę również na fakt, iż mające powstać na terenie 4 U/P szpalery drzew oraz zieleń izolacyjna oddzielająca obszar planowanej inwestycji od obszaru zabudowy mieszkaniowej znacząco wpłyną na urozmaicenie świata roślin na opisywanym terenie. W kwestii ewentualnych miejsc bytowania niewielkich ssaków oraz ptaków mogą stać się one również ich potencjalnym miejscem schronienia.

Obecnie obszar planowanej inwestycji jest czynnie użytkowany rolniczo, a co za tym idzie, narażony jest obecnie na stosowanie nawozów sztucznych, środków ochrony roślin itp. Po zrealizowaniu farmy, stosowanie takich środków będzie niedopuszczalne. Da to możliwość pojawienia się na danym terenie roślin, których występowanie obecnie jest zahamowane. Należy zwrócić uwagę, iż najprawdopodobniej nastąpi również pojawienie się gatunków roślin zarówno ceniolubnych (pod panelami), jak również dobrze tolerujących nasłonecznienie (pomiędzy panelami). W rezultacie pojawiania się nowych gatunków roślin (w tym prawdopodobnie miododajnych), można oczekiwać, iż pociągnie to za sobą również zwiększenie aktywności np. owadów, co uznać należy za zjawisko korzystne. Docelowo jak wskazują na to publikacje, można oczekiwać, iż wraz z upływem czasu również konstrukcje nośne mogą stać się miejscem gniazdowania niektórych gatunków ptaków. Ze względu na brak podmurówki w ogrodzeniu oraz przerwy pomiędzy poziomem gruntu a siatką/panelem wynoszącą nie mniej niż 15 cm oraz brak ostrych, wystających elementów, które mogłyby przyczynić się do skaleczenia zwierząt, obszar planowanej inwestycji będzie dostępny dla niewielkich ssaków, które potencjalnie mogą znaleźć tam schronienie i/lub pożywienie.

Analizowany teren wg miejscowego planu dopuszcza lokalizację szeregu innych inwestycji takich jak itp. magazyny itp. W odniesieniu do tego, można wnioskować, iż farma fotowoltaiczna, jako, że nie jest dużym obiektem kubaturowym oraz jej cechą charakterystyczną jest znaczny udział powierzchni biologicznie czynnej wydaje się być rozwiązaniem najkorzystniejszym dla środowiska, w tym pośrednio dla ludzi zamieszkujących sąsiadujące nieruchomości.



Zdjęcia obrazujące korzystny wpływ farmy na bioróżnorodność [Solar parks-Opportunities for biodiversity- Renew Special]

Oddziaływanie bezpośrednie, długoterminowe

Etap likwidacji

Etap likwidacji przedsięwzięcia na analizowanym terenie może odbyć się w następujących wariantach: pierwszy- usunięcie całej istniejącej infrastruktury technicznej, drugi- wymiana paneli na nowsze i dalsza eksploatacja elektrowni na podstawie uzyskanych w przyszłości , nowych, wymaganych prawem pozwoleń. Planowana lokalizacja jest o tyle nietypowa, iż analizowanie jej pod kątem przydatności rolniczej ze względu na zapisy w MPZP jest niezbyt trafne. W przyszłości należy wziąć pod uwagę możliwość jej innego zagospodarowania. Niemniej jednak analizując wpływ inwestycji na wartości przyrodnicze gleby, utrzymanie jej jakości na poziomach wymaganych standardów oraz możliwość jej ewentualnego produkcyjnego wykorzystania w przyszłości, należy stwierdzić, iż farma fotowoltaiczna nie wpłynie na te aspekty negatywnie. Wręcz przeciwnie, można oczekiwać, iż po tylu latach nie stosowania nawozów sztucznych, środków ochrony roślin itp. jakość gleby ulegnie poprawie. Po zakończeniu inwestycji nie nastąpi też jakiegokolwiek ograniczenie w gospodarowaniu terenów przyległych.

Mając na uwadze zagrożenie erozji gleb powstałej po likwidacji planowanej inwestycji należy podkreślić, iż dzięki pokrytej docelowo przez rośliny powierzchni biologicznie czynnej oraz, co za tym idzie bogatemu systemowi korzeniowemu należy oczekiwać, iż erozja powierzchniowa powodowana przez wiatr lub opady ograniczona została do minimum bądź też praktycznie wyeliminowana. Erozja następująca w wyniku prac polowych również została wyeliminowana.

Oddziaływanie bezpośrednie, krótkoterminowe

Zapotrzebowanie na energię oraz jej zużycie.

Etap budowy

Podczas tego etapu wykorzystywane będą najprawdopodobniej agregaty prądotwórcze, jednak trudno jest wiarygodnie wskazać zapotrzebowanie na energię na tym etapie. Szacunkowo można założyć, iż nie przekroczy ono 25 kW/h.

Etap eksploatacji

W trakcie użytkowania oraz funkcjonowania elektrowni słonecznej, przewiduje się niewielkie zapotrzebowanie na energię elektryczną na tzw. "potrzeby własne" (np. okazjonalne oświetlenie stacji transformatorowych, system sterowania i przesyłania danych, monitoring). Szacuje się, że wyniesie ono do ok. 40 kW.

Etap likwidacji

Zapotrzebowanie na energię elektryczną na tym etapie będzie zbliżone do fazy budowy.

Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Realizacja opisywanej inwestycji nie wymaga prowadzenia prac rozbiórkowych mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu.

Poważne awarie oraz katastrofy budowlane

Analizowane przedsięwzięcie podczas prawidłowej eksploatacji oraz konserwacji urządzeń nie będzie stwarzało ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz katastrof budowlanych. Charakter oraz rozwiązania technologiczne analizowanej farmy fotowoltaicznej oraz brak rodzajów oraz określonych ilości substancji niebezpiecznych, powodują, iż instalacja tego typu nie może zostać zaliczona do zakładu o zwiększonym ryzyku oraz zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r.)

Dlatego też, ryzyko wystąpienia poważnych awarii (przy założeniu prawidłowej konserwacji oraz użytkowania urządzeń) oraz katastrofy budowlanej należy uznać za minimalne.

Katastrofy naturalne, klęski żywiołowe

Analizując możliwość wystąpienia tego typu zjawisk należy przeanalizować tendencję zmian klimatu w Polsce. Biorąc pod uwagę informacje zawarte na portalu klimada.gov.pl, klimat w Polsce będą charakteryzowały następujące zmiany:

- Duża zmienność temperatury powietrza z roku na rok
- Wzrost średniej temperatury rocznej
- Zwiększenie uśrednienia kraju
- Spadek liczby dni mroźnych i bardzo mroźnych (dni z temp. maks. dobową $\leq 0^{\circ}\text{C}$ i $\leq -10^{\circ}\text{C}$)
- Możliwość występowania częstszych ekstremalnych zjawisk pogodowych (huragany, trąby powietrzne)
- Wzrost liczby dni z opadem dobowym o dużym natężeniu
- Wydłużenie okresów bezopadowych (susza)
- Zwiększenie częstotliwości występowania opadów gradu

Analiza odporności przedsięwzięcia na zmiany klimatu

Analizując odporność przedsięwzięcia na zmiany klimatu należy podkreślić, iż panele fotowoltaiczne przed dopuszczeniem ich do sprzedaży, poddawane są wielu testom wytrzymałościowym, które przebiegają w wyspecjalizowanych laboratoriach w warunkach odpowiadającym wymogom danego testu. Trwałość paneli zapewnia szkło hartowane, które staje się tarczą przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.

Odporność na wiatr: zakłada się, iż prawidłowo zamontowane panele wytrzymują wicher do 130 km/h. W wyniku pracy ogniw PV ich temperatura rośnie, a wskutek tego sprawność pracy ogniw spada. Sprawność będzie tym niższa, im wyższa temperatura otoczenia. W przypadku instalacji PV dużej skali wiatr nawet silny i długotrwały będzie miał wpływ pozytywny zwiększając konwekcyjne chłodzenie.

Odporność na śnieg: Obecnie panele charakteryzują się wytrzymałością mechaniczną rzędu 5400Pa. Takie obciążenie stwierdza wytrzymałość obciążenia 540 kg/m². Oznacza to, iż około metrowa warstwa śniegu na powierzchni modułu nie spowoduje jego uszkodzenia. Odpowiedni kąt nachylenia modułów ułatwia spływanie wszelkich opadów atmosferycznych, w tym także śniegu. Krótkotrwały śnieg,

praktycznie nie ma znaczenia, natomiast długotrwały zalegający na panelach PV ogranicza ich wydajność.

Odporność na deszcz i grad: Panele fotowoltaiczne testowane są na uderzenie gradu o średnicy 25 mm z prędkością 23 m/s (ok 82 km/h). W testach wykorzystuje się metalowe kulki, których waga jest zdecydowanie większa niż prawdziwego gradu. Krótkotrwały deszcz pełni rolę czyszczącą panele fotowoltaiczne, natomiast długotrwały deszcz związany z dużym zachmurzeniem ogranicza wydajność tych instalacji.

Odporność na niską i wysoką temperaturę: Panele fotowoltaiczne zgodnie z deklaracją producenta mogą pracować w zakresie temperatur od -40°C do +85°C. Są one także sprawdzane na okoliczność zamarzania i rozmarzania przy wilgotności powietrza sięgającej 85%. W naszej strefie klimatycznej nie występują aż tak wysokie ani niskie temperatury.

Analiza wpływu przedsięwzięcia na klimat i jego zmiany

Biorąc pod uwagę obecny problem zanieczyszczenia powietrza oraz często tworzącą się zawiesinę zanieczyszczeń tzw. smog, należy podkreślić, iż instalacja fotowoltaiczna poprzez swoje działanie przyczyni się do obniżenia zanieczyszczeń odprowadzanych do powietrza, w tym gazów cieplarnianych pochodzących ze spalania paliw kopalnych, co w rezultacie przyczyni się do ograniczenia tzw. „efektu cieplarnianego”. Podczas eksploatacji elektrowni słonecznej nie powstają odpady stałe oraz gazowe, nie następuje degradacja gleby oraz terenu na którym jest ona posadowiona. Ponadto nie dochodzi do spadku bądź zaburzenia przebiegu wód podziemnych, co ma miejsce w przypadku wydobywania surowców kopalnych (np. węgla brunatnego). Dlatego też, należy uznać, iż planowane przedsięwzięcie będzie miało korzystny wpływ na globalny klimat.

Planowana elektrownia słoneczna o mocy do 16MW będzie charakteryzowała się poniżej opisanym efektem ekologicznym. Produktywność elektrowni kształtowała się będzie na poziomie około 16000MWh rocznie, co oznacza, że ograniczona zostanie emisja zanieczyszczeń w odniesieniu do elektrowni węglowej o odpowiednio (źr. www.kobize.pl- grudzień 2020):

1. 12128 Mg CO₂ (dwutlenku węgla)
2. 3,936 Mg CO (tlenku węgla)
3. 9,728 Mg NO_x (tlenków azotu)
4. 8,624 Mg SO₂ (dwutlenku siarki)
5. 0,496 Mg pyłu całkowitego

Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze.

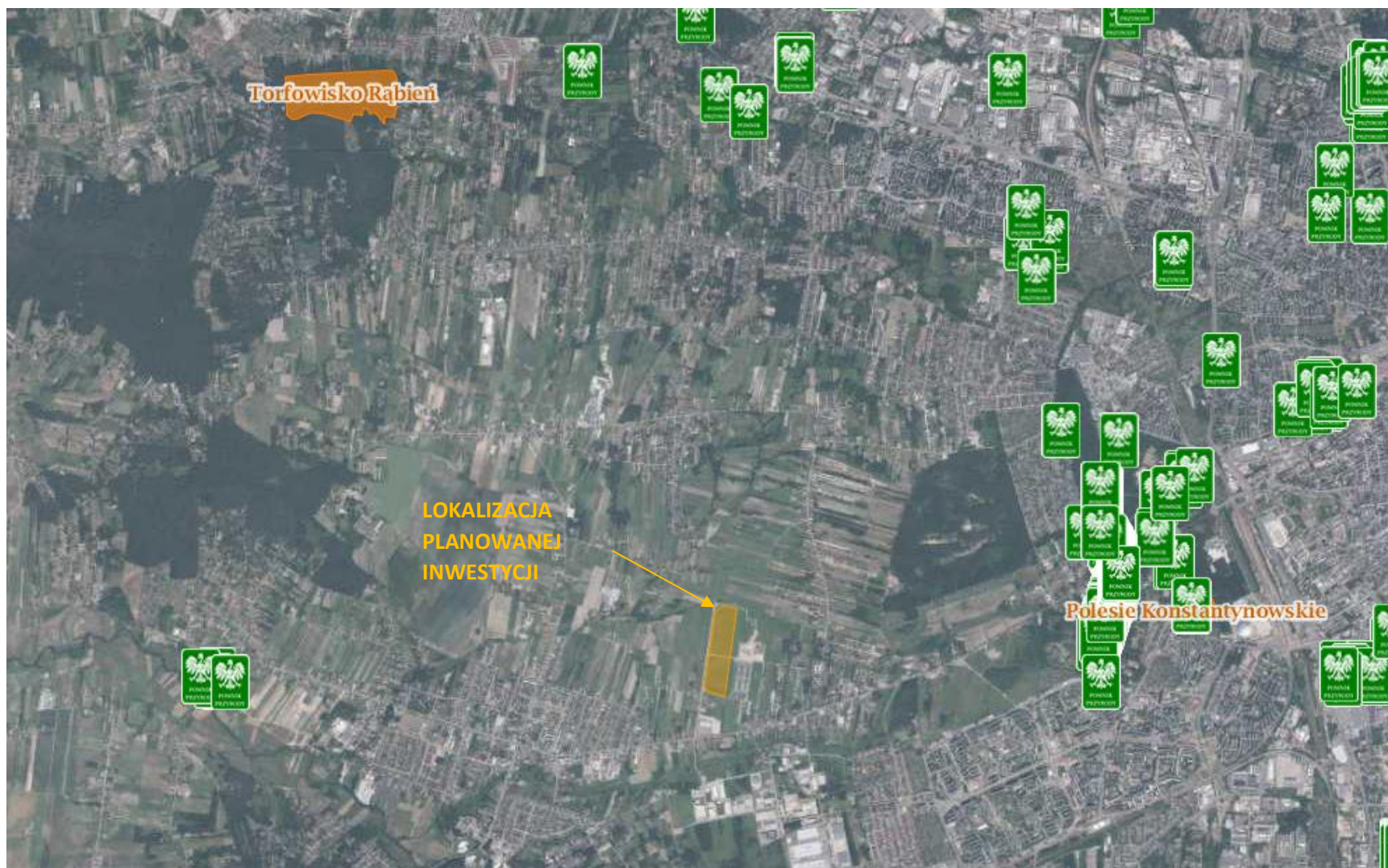
Ogólna charakterystyka elementów środowiska znajdujących się na terenie planowanej inwestycji oraz na terenach przyległych opisana została w charakterystyce przedsięwzięcia. Szczegółowy opis środowiska przyrodniczego terenu inwestycji przedstawiony został w podpunkcie inwentaryzacja przyrodnicza.

Elementy podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

W przypadku planowanej inwestycji w zasięgu jej oddziaływania nie występują żadne tereny chronione zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Najbliżej położonym obszarem chronionym w odniesieniu do terenu planowanej inwestycji jest Polesie Konstantynowskie, które zlokalizowane jest w promieniu ok. 4,12 km.

Charakterystyka inwestycji przemawia za brakiem wpływu na przedmiotowy obszar, jak i inne zlokalizowane wokół. Poniżej załączono mapę z lokalizacją terenów chronionych wokół inwestycji (źródło geoserwis.gdos.gov.pl).

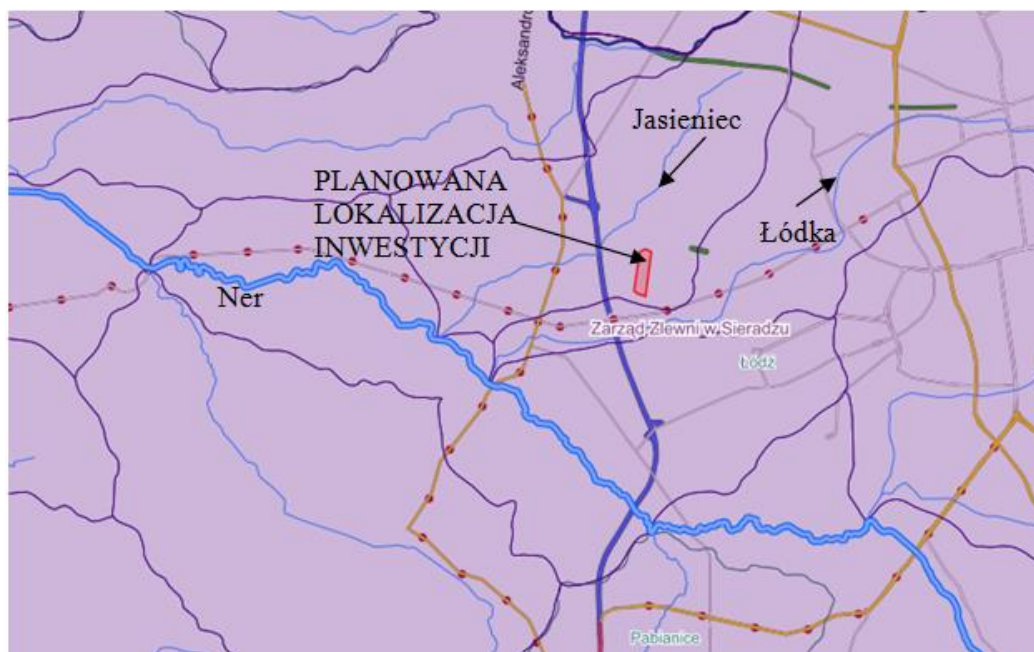


Lokalizacja inwestycji na tle terenów chronionych

Wpływ inwestycji na jednolite części wód

Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na Jednolite części wód powierzchniowych (np. okoliczne rzeki) oraz jednolite części wód podziemnych na terenie oraz w otoczeniu projektowanej inwestycji. Planowana inwestycja położona jest na obszarze jednolitej części wód powierzchniowych zaliczonym do rejonu Odry o nazwie „Jasieniec”. W odniesieniu do Raportu wykonanego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi można wyczytać, iż analiza wody z rzeki Jasieniec wykazała zły potencjał ekologiczny oraz zły stan wód. W związku z planem lokalizacji przedsięwzięcia w dorzeczu Odry, należy podkreślić, iż charakter planowanej inwestycji oraz przyjęte założenia technologiczne, w najmniejszym stopniu nie wpłyną na zwiększenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dorzecza Odry. Planowana inwestycja nie wpłynie również na pogorszenie jakości wód podziemnych.

Poniżej przedstawiono położenie inwestycji na mapach obrazujących jednolite części wód powierzchniowych oraz podziemnych (źródło: geoportal.gov.pl).



Na podstawie ustaleń poczynionych w trakcie wykonywania oraz w opisie niniejszego raportu oos przedsięwzięcia należy stwierdzić, że:

- w trakcie realizacji przedsięwzięcia powstawały będą ścieki bytowe, które zamknięte będą w szczelnych pojemnikach przenośnych toalet oraz przekazane do utylizacji poprzez serwis toalet.
- wody opadowo – roztopowe na terenie inwestycji wsiąkać będą naturalnie w grunt, możliwe jest to bez szkody dla środowiska ze względu na to, iż panele fotowoltaiczne nie wytwarzają substancji mogących je zanieczyścić,
- na terenie inwestycji nie będą przechowywane żadne paliwa, a sprzęt służący do budowy inwestycji będzie w pełni sprawny technicznie, co zminimalizuje ryzyko skażenia wód substancjami ropopochodnymi,
- planuje się zastosowanie suchej metody czyszczenia paneli bądź też mokrej przy użyciu wody destylowanej niezawierającej żadnych substancji chemicznych.

- na terenie inwestycji nie będą wykorzystywane zarówno nawozy sztuczne, jak również substancje chemiczne hamujące wzrost i rozwój chwastów, dlatego też ryzyko spływów tego typu substancji z opisywanej powierzchni jest wykluczone.

Mając na uwadze wszystkie powyższe aspekty, zastosowane rozwiązania techniczne oraz

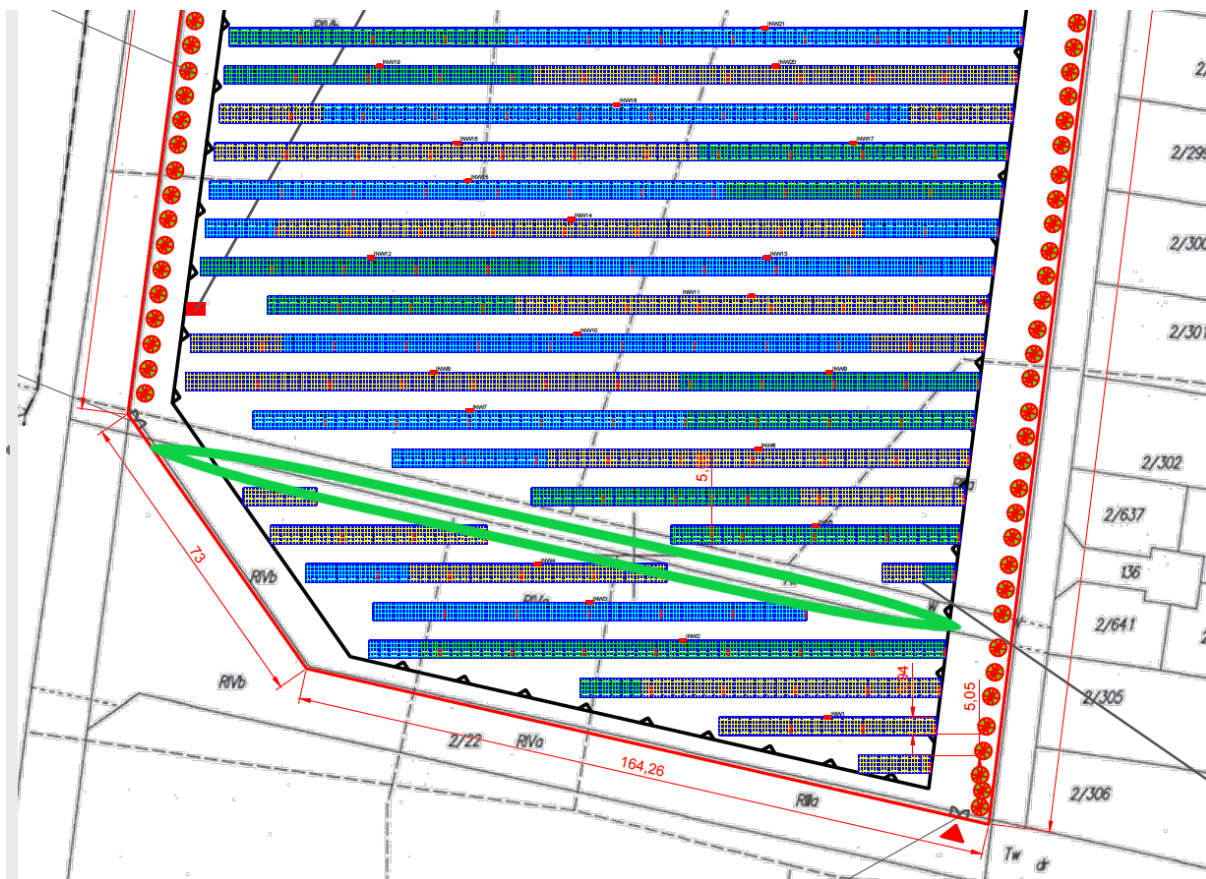
Pamiętać należy, iż inwestycja polegająca na budowie elektrowni słonecznej jest przedsięwzięciem, które nie wymaga budowy fundamentów pod konstrukcje fotowoltaiczne, co niweluje jej wpływ na wody gruntowe. Dopuszcza się zastosowanie zarówno transformatorów olejowych, jak również suchych transformatorów żywicznych. W przypadku zastosowania tych pierwszych, gotowy fundament posiada wydzielone misy olejowe, mogące pomieścić co najmniej 110% pojemności oleju z zamontowanych w stacji transformatorów w razie ich awarii (najprawdopodobniej, co należy podkreślić, zastosowane zostaną transformatory suche żywiczne, które nie stwarzają takiego niebezpieczeństwa).

Wody opadowe spływały będą do gruntu z paneli nie generujących żadnych substancji szkodliwych (zanieczyszczeń), w związku z tym należy zaliczyć je do wód czystych oraz nieskażonych.

5.3 Inwentaryzacja przyrodnicza

Podsumowując oraz uzupełniając dane zebrane w trakcie trwania inwentaryzacji przyrodniczej należy zaznaczyć, iż obszar planowany pod realizację farmy fotowoltaicznej jest oddalony od najbliższych obszarów chronionych o ponad 4 km. W przeważającej mierze nie stanowi on obszaru o bogatej różnorodności biologicznej. Miejsca bardziej urozmaicone w tym zakresie stanowią okolice rowów melioracyjnych oraz pasy rozgraniczające drogę od uprawy kukurydzy. Należy podkreślić, iż zgodnie z MPZP na danym obszarze obowiązują granice terenu pod budowę urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW oraz granice stref ochronnych związane z ograniczeniami w zabudowie oraz w zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu. Mając na uwadze powyższe należy podkreślić, iż umiejscowienie farmy fotowoltaicznej nie przyczyni się do znaczącego zmniejszenia różnorodności świata roślin w obrębie pasów okalających planowane przedsięwzięcie. Rowy melioracyjne zostaną zachowane, a tym samym roślinność niska również. Będą one w dalszym ciągu miejscem potencjalnie atrakcyjnym dla płazów oraz ptaków. Najprawdopodobniej aby uniknąć zacieniania paneli oraz zapewnić prawidłowe posadowienie konstrukcji nośnych, konieczna będzie wycinka zakrzaczeń w południowej części działki wzdłuż rowu melioracyjnego. Ich zinwentaryzowana powierzchnia wynosi 800m², a co za tym idzie według wytycznych Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi konieczne nasadzenia kompensacyjne muszą wynosić za każde 5m² usuwanych odrostów i krzewów- 1 drzewo, a co za tym idzie w powyższym przypadku należy wykonać nasadzenia 160 sztuk drzew. W przypadku planowanej inwestycji konieczne będzie zrealizowanie zgodnie z zapisami MPZP izolacyjnego pasa zieleni wzdłuż wschodniej części działki (długość ok. 830 m) dlatego też nasadzenia kompensacyjne zostaną zrealizowane ze znacznym naddatkiem. Wycinka zadrzewień/zakrzaczeń powinna odbywać się poza okresem lęgowym. W przypadku konieczności zaistnienia tego typu prac bezwzględnie zaleca się przeprowadzenie wizji lokalnej przez biologa, który stwierdzi czy na danym obszarze nie występują lęgi.

Poniżej przedstawiono załącznik graficzny, na którym zaznaczono na zielono przybliżoną lokalizację zinwentaryzowanych zakrzaczeń względem planowanego zagospodarowania terenu:



Analizując możliwość wystąpienia tzw. „efektu olśnienia” bądź też „efektu lustra wody” należy zaznaczyć, iż aby zminimalizować to ryzyko, panele pokryte zostaną powłoką antyrefleksyjną. Panele dzięki temu, iż posiadają ramki nie są jednorodną taflą, ich ułożenie pod odpowiednim kątem oraz przerwy pomiędzy rzędami również niwelują wrażenie zwartej tafli. Teren planowanej inwestycji nie leży w obrębie korytarzy ekologicznych, jego charakter oraz zabudowa o charakterze mieszkaniowo-usługowym nie jest otoczeniem optymalnym do migracji zwierząt. Należy podkreślić, iż niewielkie zwierzęta będą mogły swobodnie oraz bezpiecznie przemieszczać się pod ogrodzeniem ze względu na pozostawioną przerwę pomiędzy poziomem gruntu a panelem bądź/siatką.

Realizacja przedsięwzięcia według autorów raportu nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania zarówno na florę, faunę oraz ludzi.

Opis istniejących w sąsiedztwie lub bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Miejsce planowanej inwestycji nie zostało ujęte w bazie danych Rejestru Zabytków Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków, którym dla analizowanej lokalizacji jest Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Łodzi.

Krajobraz

Stan istniejący

Działka na terenie której planowana jest realizacji analizowanego przedsięwzięcia, obecnie w przeważającej części użytkowana jest rolniczo (z wyłączeniem obszarów przydrożnych oraz okolic rowów melioracyjnych). Niemniej jednak należy podkreślić, iż jej lokalizacja nie wskazuje na rolniczy charakter najbliższego otoczenia. Obszar ten docelowo, zgodnie z obowiązującym MPZP również nie jest przeznaczony pod uprawę roli. W najbliższym sąsiedztwie od strony wschodniej przewidywana jest zabudowa jednorodzinna, natomiast dalej na wschód zlokalizowane są zabudowania szeregowe, które są sukcesywnie rozbudowywane w kierunku północnym. Ze względu na charakter zabudowy, tworzy ona spójną całość i brak w niej zróżnicowania, jakie ma miejsce w przypadku budynków budowanych indywidualnie. Na stronie południowo-zachodniej oraz zachodniej występują pojedyncze indywidualne budynki mieszkalne. Okolicę charakteryzuje ciągły rozwój infrastruktury, w tym usług, które obecnie zlokalizowane są na południe od planowanej lokalizacji inwestycji (np. sklep Kaufland oraz Bricomarche). Na terenie analizowanej działki występują rowy melioracyjne, które charakteryzują się bardziej zróżnicowaną roślinnością w odniesieniu do monokultury jaką stanowi uprawiana kukurydza, co uznać należy za element pozytywnie wpływający na krajobraz. Na analizowanym terenie brak jest obecnie elementów, które można byłoby zaliczyć do skrajnie negatywnych. Postrzeganie elementów składowych krajobrazu jest wrażeniem subiektywnym i ciężko orzec bądź tym bardziej ocenić, jakie elementy tegoż krajobrazu stanowią elementy szczególnie wartościowe, a jakie go degradują. W kontekście tej lokalizacji takie elementy krajobrazu jak sklepy oraz cała infrastruktura handlowo-usługowa na pewno odbierane są pozytywnie przez okolicznych mieszkańców ze względu na konieczność

korzystania z niej, co nie miałoby zastosowania być może na innym terenie, gdzie zabudowa mieszkaniowa jest daleko.



Analiza oddziaływania przedsięwzięcia na krajobraz oraz środki minimalizujące ten wpływ

Biorąc pod uwagę specyfikę instalacji farmy fotowoltaicznej oraz analizując jej potencjalny wpływ na krajobraz należy w głównej mierze wziąć pod uwagę zajętość terenu oraz wkomponowanie się planowanej instalacji w obecny krajobraz oraz założenia MPZP. Biorąc pod uwagę dopuszczenie na danym terenie dużych obiektów kubaturowych takich jak na przykład hale magazynowe, można na zasadzie porównania stwierdzić, iż wpływ na krajobraz farmy fotowoltaicznej będzie nieporównywalnie mniejszy. I jak można domniemywać, że nie będzie wiązał się on z tak negatywnym odbiorem, jak ma to miejsce np. w przypadku hal. Ze względu na posadowienie paneli w stronę południową ich odbiór od strony osiedla mieszkaniowego będzie bardziej korzystny ponieważ widz nie będzie widział tafli paneli a jedynie rzut boczny oraz znaczne odstępstwa pomiędzy panelami, które stanowią obszar swobodnego przepływu powietrza oraz obszaru biologicznie czynnego. W przyszłości po zrealizowaniu wymogów określonych w MPZP jakim są m.in. pasy zieleni izolacyjnej o szer. min. 5m oraz roślinności, w której 50% stanowią rośliny zimozielone, należy oczekiwać, iż granica pomiędzy planowanym przedsięwzięciem a zabudową mieszkaniową zostanie „zatarta” (maskująca funkcja zieleni). W kwestii analizy wpływu stacji transformatorowych na krajobraz należy zaznaczyć, iż będą one zlokalizowane obok drogi, w znacznych odległościach od siebie. Stacje transformatorowe będą charakteryzowały się wyglądem, który z założenia nie będzie powodował braku akceptacji widza, dzięki uprządkowaniu. Kolory budynków stacji będą niejaskrawe, stonowane aby nie rzucały się w oczy. Wszystkie stacje transformatorowe będą identyczne, co ujednolici przestrzeń. Elementami, które zostaną zachowane to rowy melioracyjne oraz roślinność niska w nich występująca, da to efekt pozytywny, który wskazuje na wpisanie planowanej inwestycji w daną przestrzeń. Dzięki zastosowaniu ażurowego ogrodzenia w postaci siatki bądź paneli nie nastąpi efekt bariery wizualnej. Pozytywnym aspektem jest również równinny charakter terenu na którym ma być zlokalizowana inwestycja, a co za tym idzie ograniczenie zasięgu postrzegania paneli od strony południowej.

Wizualizacja projektowanej farmy fotowoltaicznej:



Widok od strony ulicy Spółdzielczej na stację transformatorową zlokalizowaną w okolicach rowu melioracyjnego w południowej części działki.



Wizualizacja farmy od strony południowo-wschodniej



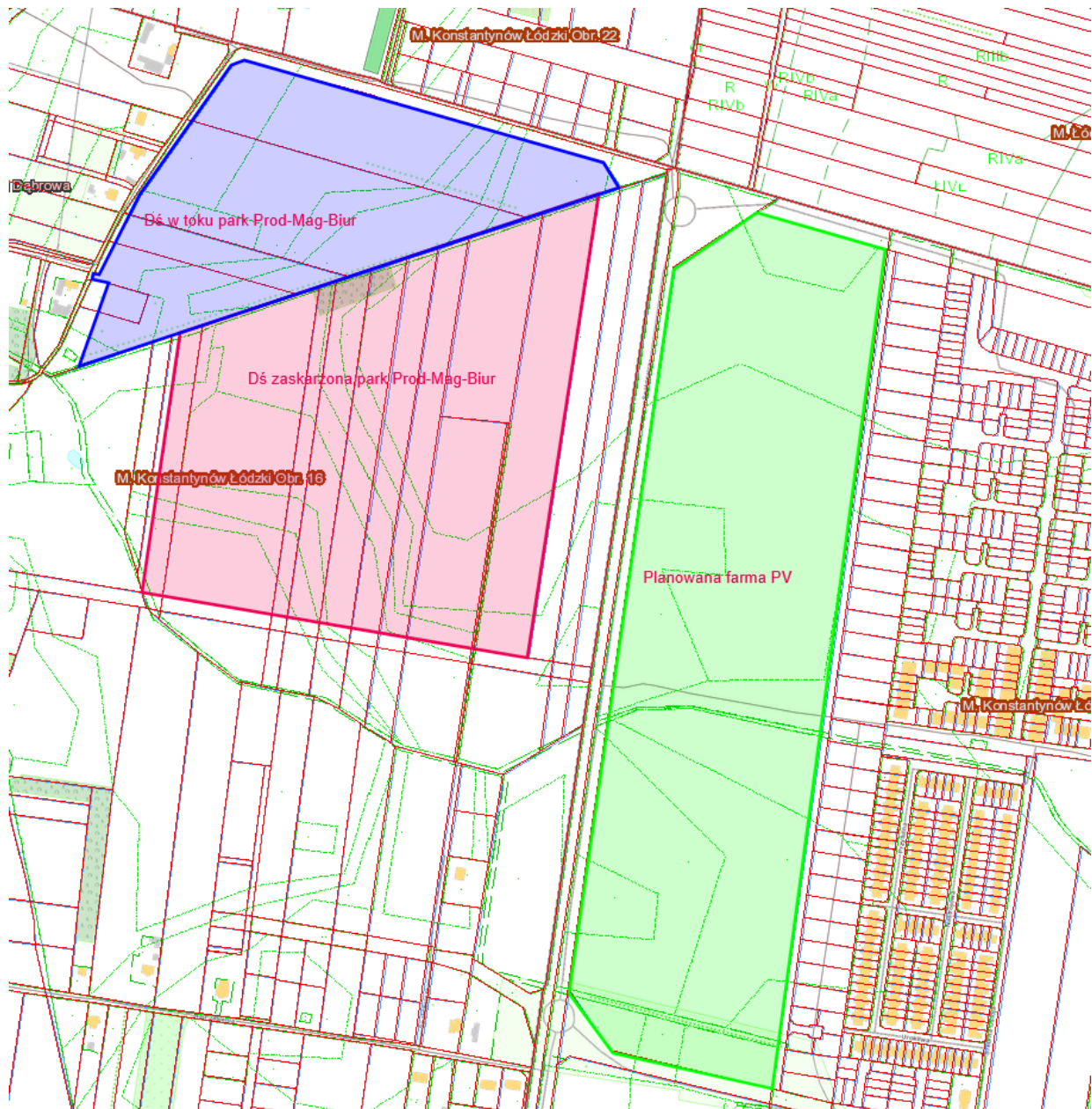
Wizualizacja farmy od strony północnej (po prawej stronie ul. Spółdzielcza, po lewej osiedle „Srebrna Ostoja”)



Widok na farmę od strony północno-wschodniej.

Oddziaływania skumulowane

Aby zwizualizować analizę oddziaływań skumulowanych przedstawiono poniższą grafikę:



Mając na uwadze powyższe dane, można oczekiwać znacznej zajętości terenu przez planowane powierzchnie magazynowe. Na obecnym etapie nie jesteśmy w stanie jednoznacznie orzec czy przedsięwzięcia te zostaną finalnie zrealizowane (zaskarżenie decyzji oraz procedowanie kolejnej). Nie mniej jednak należy podkreślić, iż zajęcie powierzchni przez hale magazynowe jest nieporównywalne do zajętości terenu w przypadku farmy fotowoltaicznej. Mając na uwadze charakter farmy PV, mamy do czynienia z przeważającą powierzchnią biologicznie czynną. Nie jest to obiekt kubaturowy, nie powoduje on bariery wizualnej w takim stopniu jak ma to miejsce w przypadku pełnej zabudowy. Nie powoduje on zaburzenia swobodnego przepływu powietrza. W odniesieniu do utraty ewentualnych miejsc rozrodu oraz bytowania zwierząt, w przypadku farmy fotowoltaicznej ma to odniesienie jedynie do dużych ssaków głównie kopytnych np. saren. Nie mniej

jednak analizowany obszar leży na terenie miasta więc należy spojrzeć na niego nieco inaczej, niż miałyby to miejsce w terenie typowo rolniczym. W danych okolicznościach, na danym konkretnym obszarze, farmę fotowoltaiczną należy uznać za najbardziej korzystny wariant biorąc pod uwagę zapisy w MPZP. Wykonana analiza akustyczna wykazała, iż nie nastąpią przekroczenia dopuszczalnego hałasu w odniesieniu do obszarów chronionych akustycznie. Analizując przedstawione dane, charakter planowanego przedsięwzięcia oraz przedsięwzięć planowanych do zrealizowania w najbliższej okolicy należy przypuszczać, iż nie nastąpi kumulacja oddziaływań, które powodowałyby przekroczenia dopuszczalnych norm tj. np. hałasu bądź też oddziaływań pól elektromagnetycznych.

Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku nie podejmowania przedsięwzięcia.

W przypadku zaniechania realizacji przedsięwzięcia, nie zostaną zajęte tereny objęte inwestycją. Nie mniej jednak ze względu na uwarunkowania lokalizacyjne oraz uchwalony dla tego obszaru Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego, należy zaznaczyć, iż w przyszłości najprawdopodobniej będą dla tego obszaru składane wnioski o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację innych przedsięwzięć dopuszczonych zapisami MPZP. Biorąc pod uwagę charakter planowanej inwestycji, brak jej realizacji, w odniesieniu globalnym przyczyni się do braku alternatywy dla energii elektrycznej wytworzonej przez konwencjonalne źródła. Co tym samym spowoduje docelowo większe zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego.

Opis wariantów przedsięwzięcia

Wariant 1 – wariant proponowany przez wnioskodawcę

Wariant proponowany przez wnioskodawcę, polega na budowie elektrowni słonecznej o mocy do 16MW składającej się z max. 60000 paneli, na działce o nr ewid. 2/311 obręb: K-17 gmina Konstantynów Łódzki. Planowana inwestycja zlokalizowana zostanie zgodnie z wytycznymi podanymi dla tego typu inwestycji w zapisach Uchwały Nr LII/393/2014 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 13 listopada 2014 roku w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszaru Konstantynowa Łódzkiego. Wysokość konstrukcji wyniesie maksymalnie do 7m. Teren zajęty przez planowaną inwestycję wyniesie do 17,3255 ha. W ramach planowanej inwestycji zakłada się posadowienie do 4 stacji transformatorowych wraz z niezbędnym oprzyrządowaniem koniecznym do ich prawidłowego działania. Elektrownia będzie ogrodzona oraz wyposażona w system monitoringu. Lokalizacja poszczególnych elementów elektrowni słonecznej wskazana została w załączniku PZT (Plan zagospodarowania Terenu) do niniejszego raportu.

Funkcjonująca inwestycja będzie charakteryzował się poniżej opisanym efektem ekologicznym. Produktywność elektrowni kształtowała się będzie na poziomie około 16000MWh rocznie, oznacza to że ograniczona zostanie emisja zanieczyszczeń z elektrowni węglowej na poziomie:

1. 12128 Mg CO₂
2. 3,936 Mg CO
3. 9,728 Mg NO_x
4. 8,624 Mg SO₂
5. 0,496 Mg pyłu całkowitego

W okresie eksploatacji inwestycji, jak wykazała analiza akustyczna, nie wystąpią ponadnormatywne oddziaływania akustyczne oraz znaczące negatywne oddziaływanie na faunę, grunt, wody powierzchniowe i podziemne oraz inne elementy środowiska. Projektowane przedsięwzięcie nie wpłynie również negatywnie na zdrowie i życie ludzi oraz nie obniży wartości nieruchomości wokół terenu inwestycji. Teren inwestycji wokół jak i pomiędzy rzędami paneli w okresie eksploatacji przedsięwzięcia będzie stanowił w przeważającej części powierzchnię biologicznie czynną. Co więcej, po zrealizowaniu wymaganych nasadzeń o szerokości 5 m tworzących pas zieleni izolacyjnej pomiędzy terenem planowanej inwestycji (4U/P) a strefą mieszkaniową 5MN nastąpi odizolowanie planowanego przedsięwzięcia oraz znacząco wzbogacona zostanie roślinność na danym terenie. Ewentualne zabiegi pielęgnacyjne takie jak np. wykaszanie trawy będą wykonywane przy pomocy urządzeń ręcznych lub też mechanicznych. Nie przewiduje się stosowania chemicznych środków ograniczających wzrost roślinności. Lokalizacja inwestycji w wariantcie realizacyjnym nie koliduje z obszarami chronionymi. Aby zminimalizować ryzyko zaistnienia zjawiska związanego z odbiciem promieni słonecznych od paneli (tzw. „efekt olśnienia”) bądź też obiektów takich jak chmury czy przelatujące ptaki (tzw. efekt „lustra wody”) zastosowane zostaną panele, których powierzchnia pokryta zostanie powłoką antyrefleksyjną. Panele posiadają ramki, które ograniczają wrażenie zwartej tafli, co również ma znaczenie w odbiorze ich powierzchni przez ptaki, w szczególności o locie szybowcowym. W przypadku tego typu inwestycji nie oczekuje się również nadmiernego efektu bariery. Farma fotowoltaiczna nie stanowi obiektu kubaturowego, a tym samym zajęcie przestrzeni w ocenie widza nie jest tak znaczne. Duża strefa powierzchni biologicznie czynnej potęguje wrażenie przestrzeni. Szczególnie ze stron wschód-zachód gdzie rzędy paneli widoczne są „z boku” a pomiędzy nimi występują szerokie pasy zieleni. Działa to na korzyść tego wariantu, ponieważ zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest głównie po wschodniej stronie planowanej inwestycji (bezpośrednio od wschodu teren obecnie niezabudowany, dalej osiedle „Srebrna Ostoja”). Po zrealizowaniu wymaganych pasów zieleni izolacyjnej, granica pomiędzy inwestycją a zabudową mieszkaniową zostanie „zatarta”.

Parametry inwestycji:

- Całkowita moc instalacji do 16 MW
- Ilość pojedynczych paneli do 60 000
- Moc paneli od 250Wp-1500Wp
- Rodzaj paneli jednostronne lub dwustronne
- Materiał komórek ogniwa polikrystaliczne lub monokrystaliczne
- Powierzchnia zewnętrzna powłoka antyrefleksyjna

Kwestie hałasu, wykorzystania terenu na poszczególnych etapach budowy, pozostałych oddziaływań oraz specyfikacja poszczególnych elementów planowanej farmy fotowoltaicznej, opisane zostały we wcześniejszych rozdziałach. Można wnioskować po przeprowadzonych analizach, iż planowany wariant inwestycji nie będzie powodował ponadnormatywnego bądź szkodliwego oddziaływania na środowisko, krajobraz oraz ludzi.

Powierzchnia przeznaczona pod zabudowę stałą oraz tymczasową dla przedmiotowej inwestycji wyniesie do 17,3255 ha, w której zlokalizowane zostaną następujące elementy:

Teren budowy elektrowni słonecznej wyniesie **do 17,3255 ha** w tym :

- Teren zajęty przez rzędy paneli oraz między panelami wynosi **do 160 000 m²**
- Teren zajęty przez kontenerowe stacje transformatorowe wraz z niezbędnym oprzyrządowaniem wyniesie **do 600m²**
- Teren powierzchni biologicznie czynnej **> 140 000 m²**
(teren pod panelami oraz obszar nieplanowany pod elementy infrastruktury)
- Teren zatoki postojowej wraz z zapleczem sanitarnym wyniesie **do 300m²**

Minimalna odległość projektowanej inwestycji od działek planowanych zgodnie z MPZP pod zabudowę mieszkaniową (biorąc pod uwagę odległości od nieprzekraczalnych linii zabudowy) przedstawiona została poniżej:



Wariant 2 – racjonalny wariant alternatywny

Realnym ewentualnym alternatywnym wariantem planowanego przedsięwzięcia jest zastosowanie innego sposobu posadowienia w gruncie konstrukcji, na której posadowione są panele fotowoltaiczne. Konstrukcja w tym wariantcie wymagałaby trwałego zakotwienia słupów w monolitycznym, wielkogabarytowym, wykonanym metodą „na mokro” żelbetonie. Nastąpiłoby przekształcenie profilu glebowego. Powierzchnia, którą zająłby fundament, spowoduje w rezultacie zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej, co może znacząco wpłynąć na zmniejszenie zdolności retencyjnych gleby na terenie działki inwestycyjnej. Ponadto zmniejszyłby się znacznie obszar, na którym potencjalnie mogą bytować płazy, niewielkie ssaki bądź bezkręgowce. Takie posadowienie modułów paneli spowodowałoby również inny wpływ na otaczający krajobraz. O ile samodzielne profile stanowią ażurowe konstrukcje, to monolityczne bryły betonu mogą być w odbiorze obserwatora przytłaczające. Znacznemu zwiększeniu uległaby również ilość odpadów powstałych po likwidacji farmy fotowoltaicznej. Czas realizacji oraz likwidacji farmy znacznie by się wydłużył oraz zwiększeniu uległyby takie emisje jak hałas oraz emisje pyłowe do powietrza. Możliwe byłoby również na przestrzeni lat wymywanie z betonu związków, które potencjalnie mogłyby zanieczyścić glebę oraz spowodować nieodwracalne zmiany w jej strukturze.

Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Biorąc pod uwagę przedstawione powyżej warianty oraz opis ich wpływu na otaczające środowisko, w tym krajobraz oraz ludzi, należy stwierdzić, iż pomimo jedynej różnicy jaką jest sposób posadowienia konstrukcji, oddziaływanie wariantu 2 byłoby znacznie mniej korzystne w aspekcie oddziaływania na środowisko, w tym na krajobraz oraz ludzi, niż miałoby to miejsce w przypadku wariantu 1 proponowanego przez wnioskodawcę. Wariant 1 oznacza się cechami przemawiającymi za uznaniem go najkorzystniejszym dla środowiska, a co za tym idzie został on wybrany jako docelowy wariant do realizacji.

Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie oraz ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko.

Etap budowy

W celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania na środowisko na tym etapie należy:

- prace budowlane oraz montażowe prowadzić wyłącznie w porze dziennej
- ścieki bytowe przechowywać w szczelnych pojemnikach przenośnych toalet oraz przekazywać je do utylizacji poprzez serwis toalet posiadający odpowiednie pozwolenia
- jeżeli prace prowadzone będą w okresie od 1 marca do 31 sierpnia (w tym ewentualna wycinka drzew bądź krzewów), przed rozpoczęciem prac należy zasięgnąć opinii biologa o braku lęgów na danym obszarze
- odpady komunalne, związane z obecnością pracowników budowy (gł. plastik, szkło, papier) zbierać selektywnie i przekazywać zewnętrznym wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym odpowiednie zezwolenia,
- na terenie inwestycji nie przechowywać paliw
- wykorzystywać jedynie sprawny technicznie sprzęt, co zminimalizuje ryzyko skażenia gruntu substancjami ropopochodnymi

- sprzęt używany podczas robót powinien spełniać wymagania odnośnie ochrony przed hałasem i gazami spalinowymi,
- nie przeciążać maszyn i pojazdów oraz nie eksploatować na najwyższych obrotach silników, gdyż zwiększa to emisję spalin.
- nie palić ognisk na terenie budowy a zwłaszcza opon, rozpuszczalników, farb itp.,
- zabezpieczyć i oznakować drogi dojazdowe by zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom oraz usprawnić akcję logistyczną
- dążyć do maksymalnego skrócenia i usprawnienia cyklu inwestycyjnego poprzez sprawne zarządzanie projektem
- wykorzystać do budowy materiały, które posiadały będą odpowiednie atesty oraz spełniały obowiązujące normy
- stosować oszczędność materiałów
- w trakcie budowy podziemnego przyłącza kablowego, w czasie znaczących przerw w pracach wykopy odpowiednio zabezpieczyć aby nie dostały się tam żadne zwierzęta.
- prowadzić roboty zgodnie z wymaganiami BHP i p.poż.

Etap eksploatacji

- nie stosować nawozów sztucznych oraz środków ochrony roślin
- do mycia paneli metodą „na mokro” stosować wyłącznie czystą wodę
- nie stosować stałego oświetlenia nocnego

Etap likwidacji

Na tym etapie należy podjąć działania zbliżone do opisanych na etapie budowy.

Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art.143 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska.

Projektowane przedsięwzięcie związane jest z użyciem instalacji, która nie podlega obowiązkowi uzyskania pozwolenia zintegrowanego, dlatego też dana technologia musi spełnić wymagania, przy których określeniu uwzględnia się w szczególności:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii;
- zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw;
- stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów;
- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji;
- wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej;
- postęp naukowo-techniczny.

Wskazanie czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania.

Dla planowanego przedsięwzięcia nie istnieje konieczność ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania.

Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem.

Biorąc pod uwagę możliwość wystąpienia konfliktów społecznych, których przyczyną byłaby realizacja opisywanej inwestycji, należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- Brak akceptacji ze względu na niechęć jakichkolwiek zmian w najbliższym otoczeniu (tzw. Efekt NIMBY „not in my background”, w odniesieniu do instalacji OZE wiąże się to z akceptacją odnawialnych źródeł energii ogólnie, natomiast nie koniecznie realizowanych w najbliższym otoczeniu),
- Obawy związane z hałasem oraz pyleniem na placu budowy podczas realizacji inwestycji, szczególnie w odniesieniu do zwartej zabudowy mieszkaniowej domków jednorodzinnych po wschodniej stronie,
- Konflikty związane z brakiem wystarczającej wiedzy na temat farm fotowoltaicznych oraz ich oddziaływania, bazujące jedynie na nie merytorycznych informacjach z niesprawdzonych źródeł (np. dotyczące hałasu bądź pola elektromagnetycznego)

Analizując sytuację, jaka zaistniała w latach poprzednich, która wiązała się z brakiem akceptacji okolicznych mieszkańców dla budowy powierzchni magazynowych, można domniemywać, iż farma fotowoltaiczna będzie znacznie lepiej akceptowana. Należy zaznaczyć, iż MPZP przewiduje na analizowanej działce zabudowę przemysłowo-usługową, a więc okoliczni mieszkańcy zdają sobie sprawę z faktu, iż na analizowanym obszarze procedowane mogą być wnioski o wydanie decyzji środowiskowych związanych właśnie z tego typu inwestycjami. Farma fotowoltaiczna wydaje się być w opinii inwestora najmniej uciążliwą alternatywą. Farmy fotowoltaiczne stają się obecnie coraz bardziej popularne, a co za tym idzie ludzie zaczynają się do nich „przyzwyczajać”, co powoduje, iż ich odbiór jest korzystniejszy. Za „przyzwyczajaniem się” idzie również często wiedza, która pozwala racjonalnie ocenić wpływ farmy fotowoltaicznej na otoczenie. Racjonalne spojrzenie na tego typu instalacje pozwala wykluczyć przeświadczenie części odbiorców o występowaniu szkodliwych pól elektromagnetycznych w obrębie tego typu przedsięwzięć. Farma fotowoltaiczna pracuje w zakresie niskich napięć jak praktycznie wszystkie urządzenia domowego użytku, dopiero w stacjach transformatorowych napięcie niskie konwertowane jest na napięcie średnie, z którym mamy do czynienia w większości napowietrznych linii. Dlatego też nie istnieje ryzyko przekroczenia pól elektromagnetycznych w odniesieniu do obowiązujących przepisów, czego mogą obawiać się okoliczni mieszkańcy. Mając na uwadze racjonalne podejście należy zwrócić uwagę, iż w kwestiach konfliktowych bardzo często zamiast racjonalnych argumentów, często biorą udział emocje i te również w tej sytuacji mogą stanowić podłoże konfliktów.

Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art.6 ust.1 z dnia 16 kwietnia 2004 r., w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych.

Realizacja planowanej inwestycji zarówno na etapie budowy, eksploatacji oraz likwidacji nie spowoduje negatywnego oddziaływania na wyżej wymienione obszary. Biorąc pod uwagę zaprezentowane działania mające na celu zapobieganie, ograniczanie oraz łagodzenie negatywnych oddziaływań na środowisko, nie występuje konieczność podejmowania działań o charakterze monitoringu. Wykonane analizy dowiodły, iż nie istnieje ryzyko przekroczenia norm w odniesieniu do emisji charakterystycznych dla elektrowni fotowoltaicznych (takich jak np. hałas bądź pole elektromagnetyczne).

Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport.

Podczas opracowywania niniejszego Raportu OOS, główną trudnością ze względu na ciągły rozwój technologii było precyzyjne określenie dokładnego typu oraz parametrów technicznych planowanych do zastosowania urządzeń. W niniejszym opracowaniu zastosowano tzw. obwiednie warunków brzegowych. Autorzy starali się dobrać urządzenia najbardziej prawdopodobne do wykorzystania, zakładając tym samym, iż w przypadku zastosowania innego urządzenia, jego parametry, w tym emisje nie będą przekraczały założonych w projekcie. Ze względu na to, iż w Polsce elektrownie fotowoltaiczne ciągle stanowią pewnego rodzaju nowość, kwestie recyklingu paneli nie są jeszcze w praktyce rozwiązane, ponieważ nie było do tej pory potrzeby ich utylizacji oraz przetwarzania ze względu na znikomą ilość tego typu inwestycji. Autorzy domniemają, iż w Polsce podobnie jak w krajach Europy zachodniej, powstanie zakładów recyklingu paneli fotowoltaicznych jest jedynie kwestią czasu oraz zasada „potrzeba matką wynalazku” będzie miała tu zastosowanie. Trzeba podkreślić, iż obowiązują już regulacje prawne w zakresie tego typu odpadów. Problem oceny środowiskowej w odniesieniu w szczególności do świata roślin, zwierząt oraz krajobrazu wynika przede wszystkim z faktu, iż analiza obejmuje prawdopodobieństwo wystąpienia określonych przekształceń, związanych z realizacją planowanego przedsięwzięcia i jest ona obciążona dużą niewiadomą ze względu na fakt, iż w przyszłości mogą wystąpić czynniki mające wpływ na środowisko, które na obecną chwilę nie były wzięte pod uwagę.