

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Budowa trzech elektrowni fotowoltaicznych o mocy elektrycznej do 1 MW każda

PV Mytarz 1, PV Mytarz 2, PV Mytarz 3, łączna moc elektryczna instalacji do 3 MW

Lokalizacja przedsięwzięcia:

Województwo podkarpackie, powiat jasielski, gmina Nowy Żmigród, miejscowość Mytarz, działki nr 94/59 oraz 94/60, obr. 0012

Nazwa i adres inwestora:

KW SOLAR III sp. z o.o.
ul. Grzybowska 87
00-844 Warszawa

Autorzy opracowania:

Michał Kędzior
Piotr Kenar

Firma:



EVERCON Sp. z o.o.,
ul. 3 Maja 22, 35-030 Rzeszów
Tel 17 859 45 75

Rzeszów, sierpień 2019 r.

SPIS TREŚCI

1. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia.....	3
1.1. Rodzaj, cechy i skala przedsięwzięcia.....	3
1.2. Usytuowanie przedsięwzięcia.....	4
1.3. Kwalifikacja projektu na potrzeby postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.....	10
2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania oraz pokrycie nieruchomości szatą roślinną....	11
3. Rodzaj technologii.....	13
4. Warianty przedsięwzięcia.....	14
5. Przewidywane źródło oraz ilość wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii elektrycznej.....	17
6. Rozwiązania chroniące środowisko.....	19
7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących, przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko, ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej,	20
7.1. Odpady	20
7.2. Woda i ścieki	22
7.3. Hałas	23
7.4. Promieniowanie i pole elektromagnetyczne.....	25
7.5. Zanieczyszczenie powietrza	25
7.6. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej	25
8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko oraz oddziaływania o charakterze skumulowanym.....	25
9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.....	26
10. Analizy wpływu inwestycji na wody.....	29
10.1. Informacje o lokalizacji planowanego zadania względem:	29
terenów zalewowych, głównych zbiorników wód podziemnych, występowania cieków wodnych, obszarów o płytkim zaleganiu wód podziemnych, obszarów wodnoblotnych, urządzeń wodnych, istniejących ujęć wody oraz ustanowionych dla nich stref ochronnych.....	29
10.2. Analiza wpływu planowanego przedsięwzięcia na wody podziemne (JCWPd).....	31
10.3. Analiza planowanego przedsięwzięcia na stan wód powierzchniowych (JCWP).	33

1. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia.

1.1. Rodzaj, cechy i skala przedsięwzięcia

Przedmiotem przedsięwzięcia jest wybudowanie trzech elektrowni o mocy do 1MW (PV Mytarz 1-3) wykorzystujących konwersję energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną w urządzeniach zwanych ogniwami fotowoltaicznymi.

Gmina Nowy Żmigród jest gminą wiejską leżącą w województwie podkarpackim, w powiecie jasielskim.

Nieruchomość, na której planuje się budowę farmy fotowoltaicznej jest wykorzystywana rolniczo, a obszar oddziaływania planowanej inwestycji zawiera się w granicach działek nr 94/59 oraz 94/60 . Elektrownia słoneczna oddziałuje wyłącznie na teren, na którym jest zaplanowana. Ogniwia fotowoltaiczne zwane bateriami słonecznymi, to urządzenia w postaci cienkich półprzewodnikowych płytek wykonanych z krzemu, które pod wpływem promieniowania słonecznego produkują energię elektryczną. Uzyskana w ten sposób energia będzie przekazana do sieci elektroenergetycznej SN. Przewidywany okres eksploatacji farmy fotowoltaicznej wynosi ok. 25 lat.

Elektrownia fotowoltaiczna składać się będzie z następujących elementów:

- Paneli fotowoltaicznych zamontowanych na konstrukcji wsporczej,
- Konwerterów i połączeń elektrycznych paneli,
- Linii kablowych energetyczno-światłowodowych,
- Przyłącza elektroenergetycznego SN,
- Transformatora i rozdzielni wraz z budynkiem/kontenerem,
- Ogrodzenia,
- Zjazdu wraz z placem manewrowym i postojowym,
- Innej niezbędnej infrastruktury związanej z budową i eksploatacją elektrowni.

Łączna powierzchnia terenu inwestycyjnego, w granicach ogrodzenia, wynosić będzie ok. 6,8 ha. Odległość ogrodzenia od granicy działki inwestycyjnej oraz od obiektów budowlanych, zostanie wyznaczona przez projektanta zgodnie z obowiązującym prawem. Zwyczajowo przyjmuje się, iż odległość od granic działek sąsiadujących powinna wynosić ok. 20 cm.

Przedmiotowe przedsięwzięcie będzie realizowane poza obszarami objętymi ochroną takimi jak:

- Obszarami wymagającymi specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk, a także siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarach sieci Natura 2000,
- Obszarami wybrzeży,
- Obszarami górkimi lub kompleksami leśnymi,
- Obszarami objętymi ochroną ujęć wód i ochroną zbiorników wód śródlądowych,
- Obszarami o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne,
- Obszarami ochrony uzdrowiskowej.

1.2. Usytuowanie przedsięwzięcia.

Geograficznie inwestycja położona jest w południowo-wschodniej Polsce, w miejscowości Mytarz, gmina Nowy Żmigród. Gmina Nowy Żmigród leży w południowo-zachodniej części województwa podkarpackiego, na Pogórzu Jasielskim, wśród malowniczych dolin i gór źródłiskowego dorzecza górnej Wisłoki. Liczy ok. 9,5 tys. mieszkańców, a jej powierzchnia wynosi 104,54 km².

W skład Gminy wchodzi 19 sołectw: Brzezowa, Desznica, Gorzyce, Grabanina, Jaworze, Kąty, Łężyny, Łysa Góra, Makowiska, Mytarka, Mytarz, Nienaszów, Nienaszów – Sośniny, Nowy Żmigród, Sadki, Siedliska Żmigrodzkie, Skalnik, Stary Żmigród, Toki. Większość terenów ma charakter rolniczy.

Nowy Żmigród, stanowiący siedzibę gminy, znajduje się w odległości 19 km na południe od Jasła. Jest to miejscowość usytuowana na skrzyżowaniu ważnych w przeszłości traktów handlowych prowadzących z północy przez Jasło i Przełęcz Beskid do Bardejowa oraz z zachodu przez Gorlice, Biecz do Dukli, a stąd dalej na wschód. Obecnie są to często uczęszczane szlaki turystyczne.

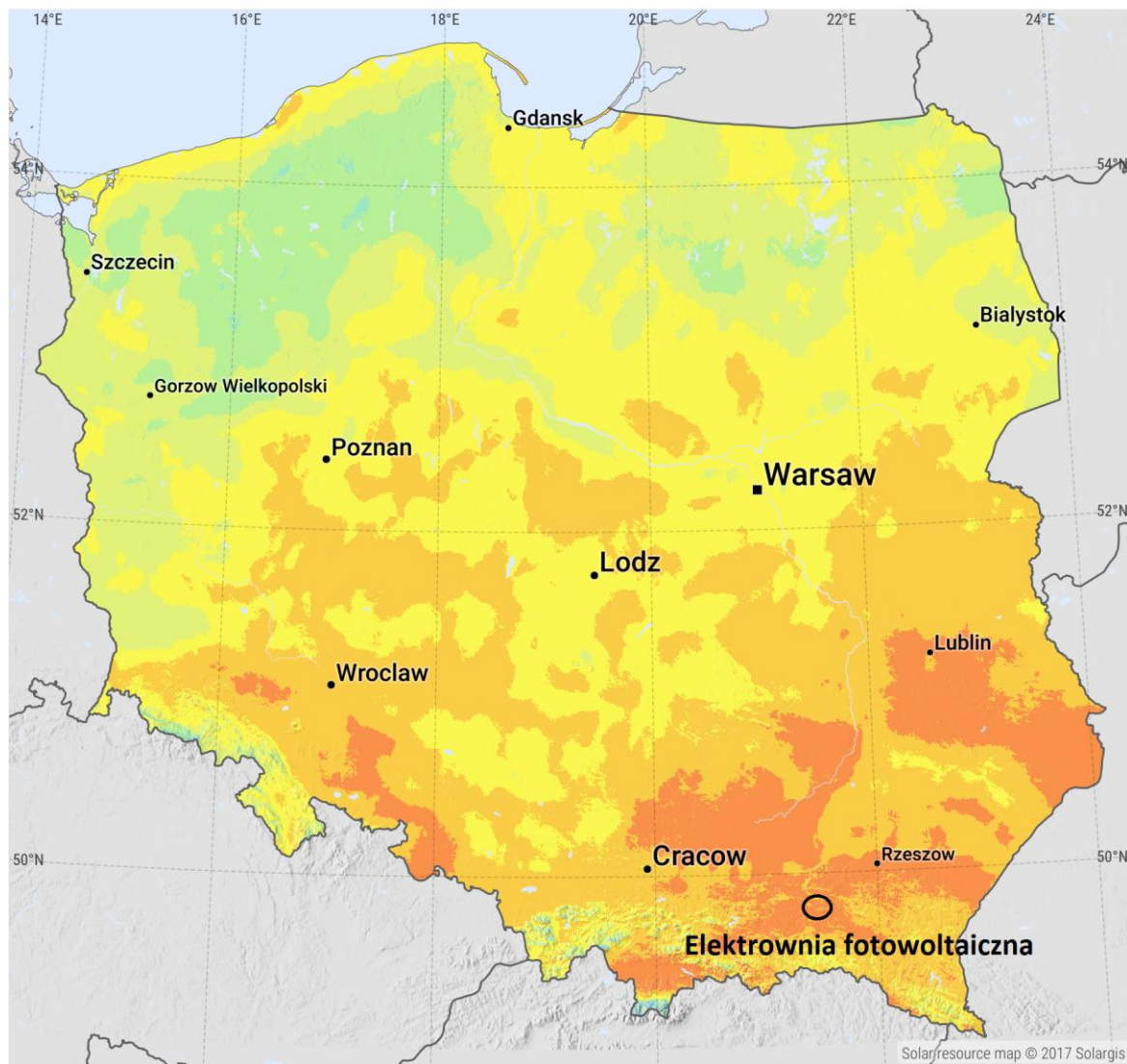
Rozważając wykorzystanie urządzeń wykorzystujących promieniowanie słoneczne, należy posłużyć się podstawowymi wielkościami opisującymi promieniowanie słoneczne: natężeniem promieniowania słonecznego, czyli wartością gęstości mocy promieniowania słonecznego docierającego na m² powierzchni w jednej sekundzie. Parametr ten jest wyrażany na ogół w [W/m²]. Średnie natężenie promieniowania słonecznego docierającego do granicy atmosfery, wynosi 1367 W/m² i jest nazywane stałą słoneczną. Na skutek pochłaniania i rozpraszania w atmosferze, jedynie część tego promieniowania dociera do powierzchni naszej planety, wówczas natężenie promieniowania wynosi około 1000 W/m². Nasłonecznienie, czyli suma natężenia promieniowania słonecznego na jednostkę powierzchni w przedziale czasu, określa zasoby energii w danym miejscu i czasie, przeważnie jest wyrażany w kWh/m² na rok. W Polsce roczna suma nasłonecznienia, wynosi średnio 990 kWh/m². W półroczu letnim uzyskiwane jest około 77 % rocznej energii promieniowania, natomiast w półroczu zimowym od października do kwietnia tylko 23%. Najbardziej słoneczne są miesiące czerwiec, lipiec, sierpień, gdzie uzyskiwane jest około 43% rocznego promieniowania.

Południowy-wschód Polski posiada dobry potencjał do rozwoju energetyki fotowoltaicznej z uwagi na jedne z najlepszych warunków nasłonecznienia, co pokazuje mapa obrazująca globalne nasłonecznienie w Polsce. Mając na uwadze powyższe zasadnym jest inwestowanie w budowę farmy fotowoltaicznej na terenie gminy Nowy Żmigród.

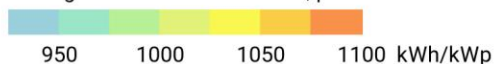
PHOTOVOLTAIC POWER POTENTIAL

POLAND

SOLARGIS



Average annual sum of PVOUT, period 1994-2016

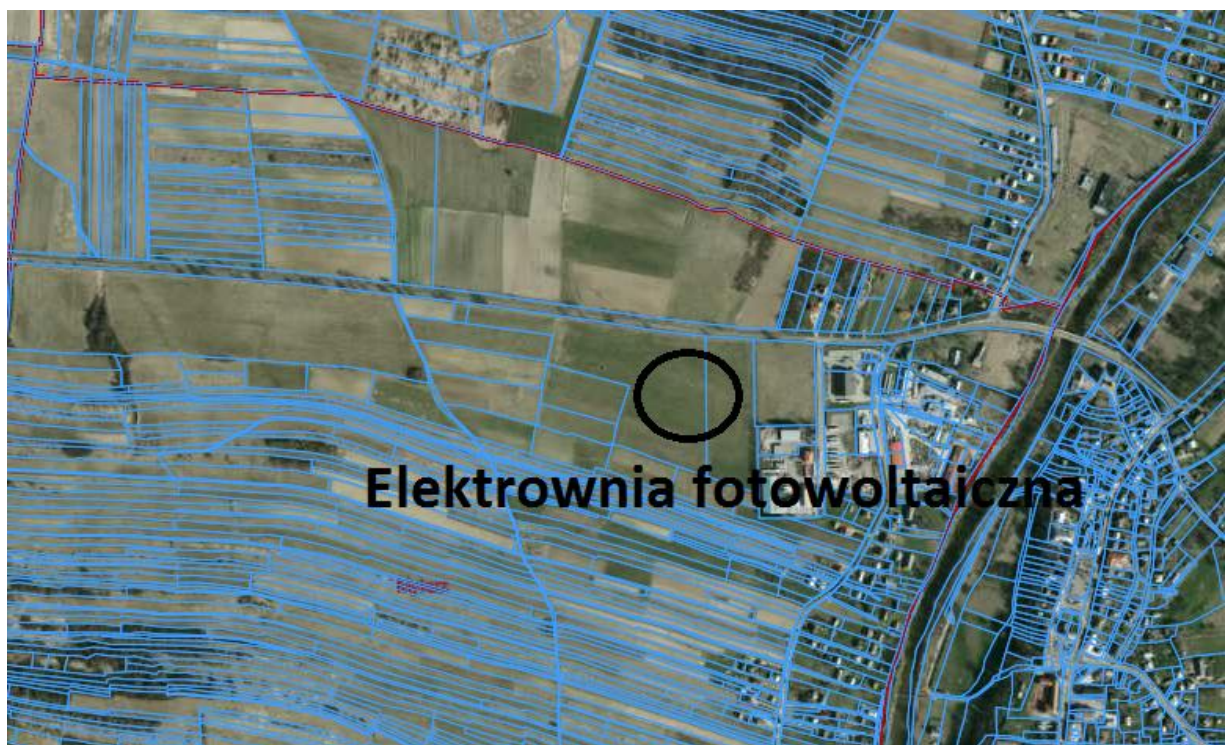


This map is licensed by Solargis under the Creative Commons Attribution license (CC BY-SA 4.0). You are encouraged to use content of the map to benefit yourself and others in creative ways. For more information, please visit <http://solargis.com/download>.

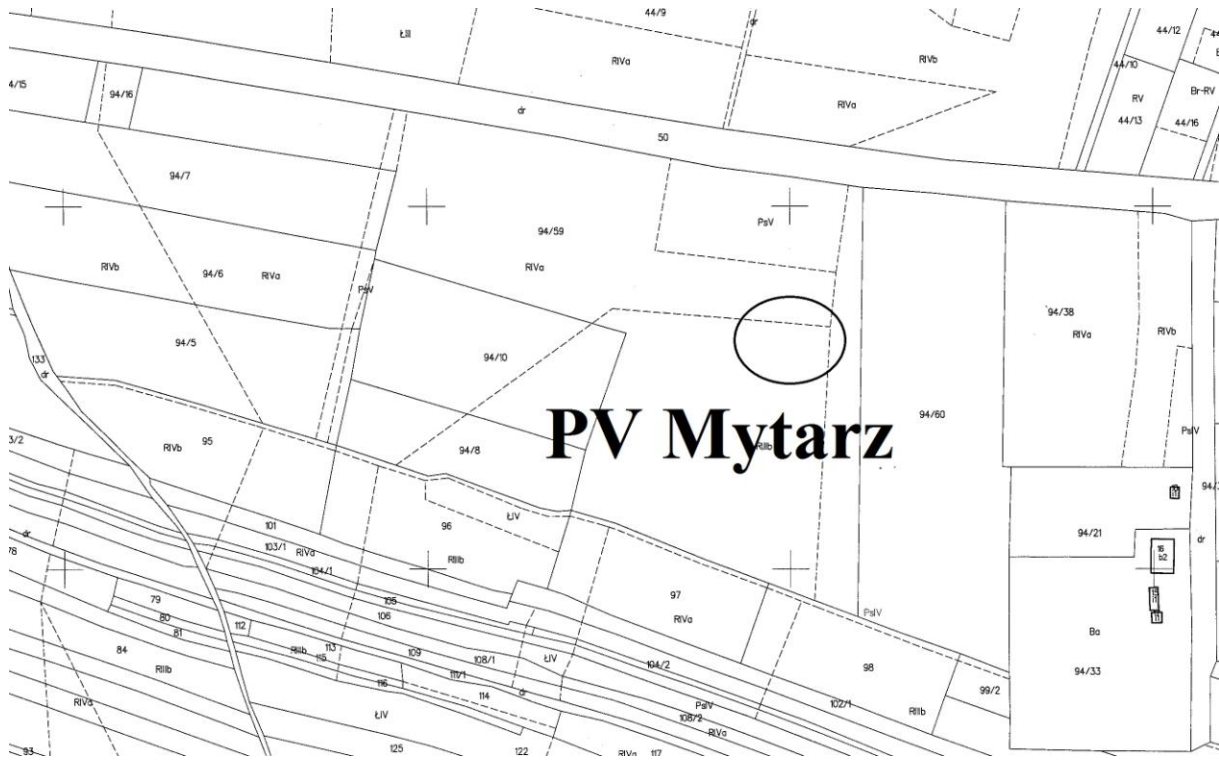
Farma fotowoltaiczna zostanie zlokalizowana na zachód od miejscowości Nowy Żmigród, na działkach nr 94/59 oraz 94/60, obr. 0012 Mytarz o łącznej pow. 6,82 ha. Na działce inwestycyjnej występuje grunt o bardzo słabej bonitacji (RIIb, RIVa, Ps IV-V). Obszar przeznaczony pod elektrownię fotowoltaiczną będzie zajmował powierzchnię ok 6 ha (ogniwa o mocy od 220W do 600W). Dojazd do terenu inwestycyjnego przebiegać będzie drogą wojewódzką nr 993 (działka drogowa nr 50) poprzez zjazd na teren inwestycji.



Mapa 1 – lokalizacja inwestycji. Źródło: geoportal.gov.pl



Mapa 2 – lokalizacja inwestycji. Źródło: geoportal.gov.pl



Mapa 3 – lokalizacja inwestycji.



Zdjęcie 1 – teren planowanej inwestycji



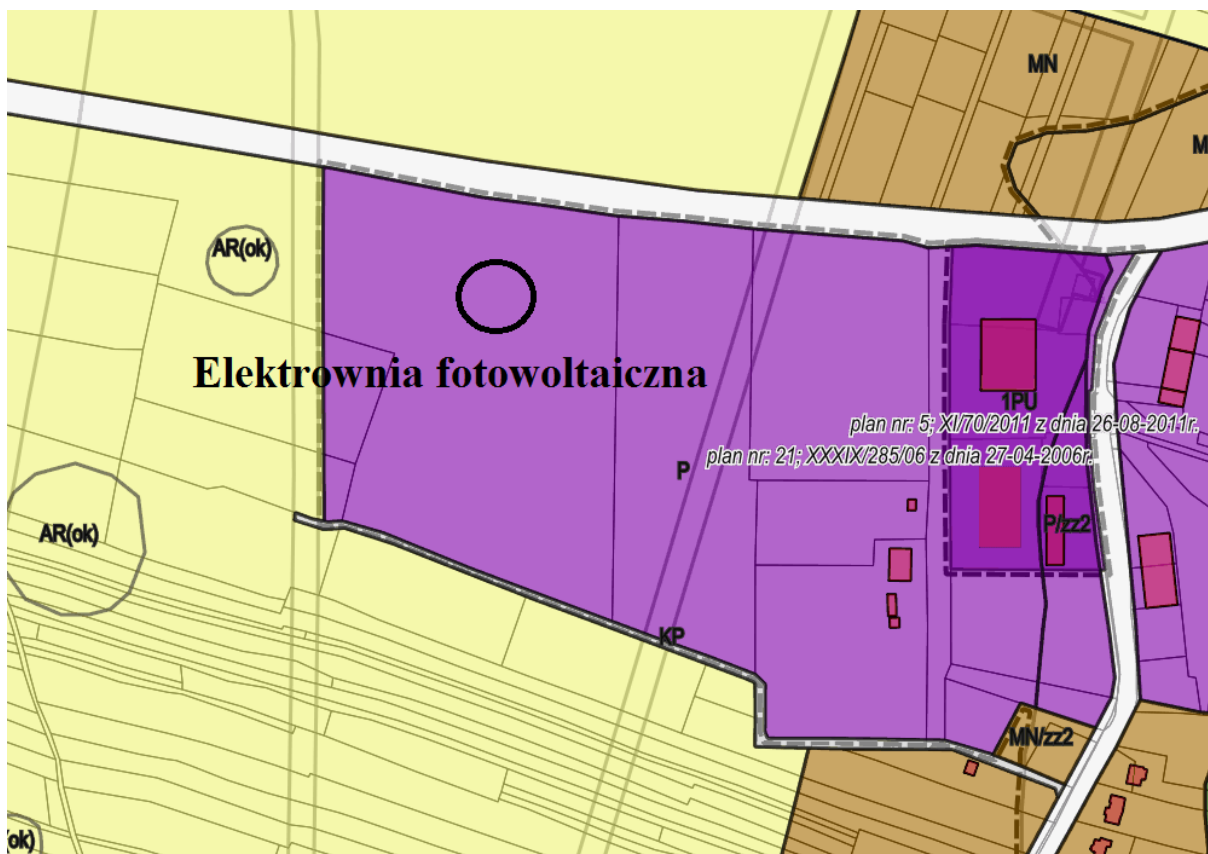
Zdjęcie 2 – teren planowanej inwestycji



Zdjęcie 3 – teren planowanej inwestycji

Ponadto elektrownia posiada łatwy dostęp do infrastruktury elektroenergetycznej, gdyż w przez działkę przebiega linia SN, co daje bezpośredni dostęp do lokalnej infrastruktury dystrybucyjnej dla społeczności Gminy.

Na obszarze planowanej inwestycji obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Nowy Żmigród



Mapa nr 4 – lokalizacja inwestycji w odniesieniu do Miejsowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Nowy Żmigród (uchwała nr XXXIX/285/06), Źródło mapy: <https://jasielski.webewid.pl/e-uslugi/portal-mapowy>



Mapa nr 6 – lokalizacja inwestycji w odniesieniu do obszaru zabudowy mieszkaniowej. Źródło mapy: <http://mapy.geoportal.gov.pl/imap/>

W trakcie eksploatacji parku elektrowni fotowoltaicznej, źródłem generującym hałas będzie transformator w zabudowie kontenerowej (3 szt.), wykonany w technologii suchej. Dopuszcza się także zastosowanie transformatora olejowego wyposażonego w szczelną misę olejową mogącą pomieścić 100 % oleju znajdującego się w transformatorze na wypadek sytuacji awaryjnej. Będzie to typowa stacja transformatorowa jak dla osiedli mieszkaniowych, w której wewnątrz zostanie zainstalowany transformator żywiczny lub olejowy oraz rozdzielnia.

1.3. Kwalifikacja projektu na potrzeby postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

Kwalifikacja została przeprowadzona w oparciu o następujące przepisy prawne:

- ustawę z dnia 03 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. z 2017, poz. 1405 z późn. zm.), nazywaną dalej UooŚ;
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2016, poz. 71), zwane dalej Rozporządzeniem OoŚ;

§ 3 ust. 1 pkt. 52) „zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:

a) 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w [art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9](#) ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w [art. 6 ust. 1 pkt 1-3](#) tej ustawy,

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

- przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęta przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia;”

Teren inwestycji zlokalizowany jest poza obszarami chronionymi.

Łączna powierzchnia na potrzeby realizacji elektrowni fotowoltaicznej zajęta przez ogniwia fotowoltaiczne oraz infrastrukturę techniczną taką jak: stacje trafo oraz zjazd z placem manewrowym i postojowym, będzie wynosić ok 6,0 ha. Teren, w obrębie planowanego ogrodzenia, który nie będzie zabudowany, będzie czynny biologicznie.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, planowane przedsięwzięcie należy do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko określonych w § 3 ust. 1 pkt 52 lit. b.

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

Obszar nieruchomości tj. działki o nr 94/59 oraz 94/60 wynosi ok. 6,8 ha. Analizowany teren przeznaczony pod realizację przedsięwzięcia to tereny rolnicze w klasie bonitacji RIIIb, RIVa, Ps IV-V.

Elektrownia fotowoltaiczna zlokalizowana jest na obszarze terenów wykorzystywanych rolniczo. W bliskim sąsiedztwie działki przebiega linia SN. Z każdej strony działka inwestycyjna sąsiaduje z terenami rolniczymi.

Budowa elektrowni fotowoltaicznej nie powoduje ingerencji w żaden ciek wodny.

W ramach przedsięwzięcia, na części nieruchomości inwestycyjnej, przewiduje się posadowienie konstrukcji pod montaż ogniw, stacji trafo oraz zjazdu wraz z placem postojowym i manewrowym. Łączna powierzchnia zabudowy zamknie się powierzchnią ok 2,0 ha (przy mocy pojedynczego panela od 220 W do 600 W).

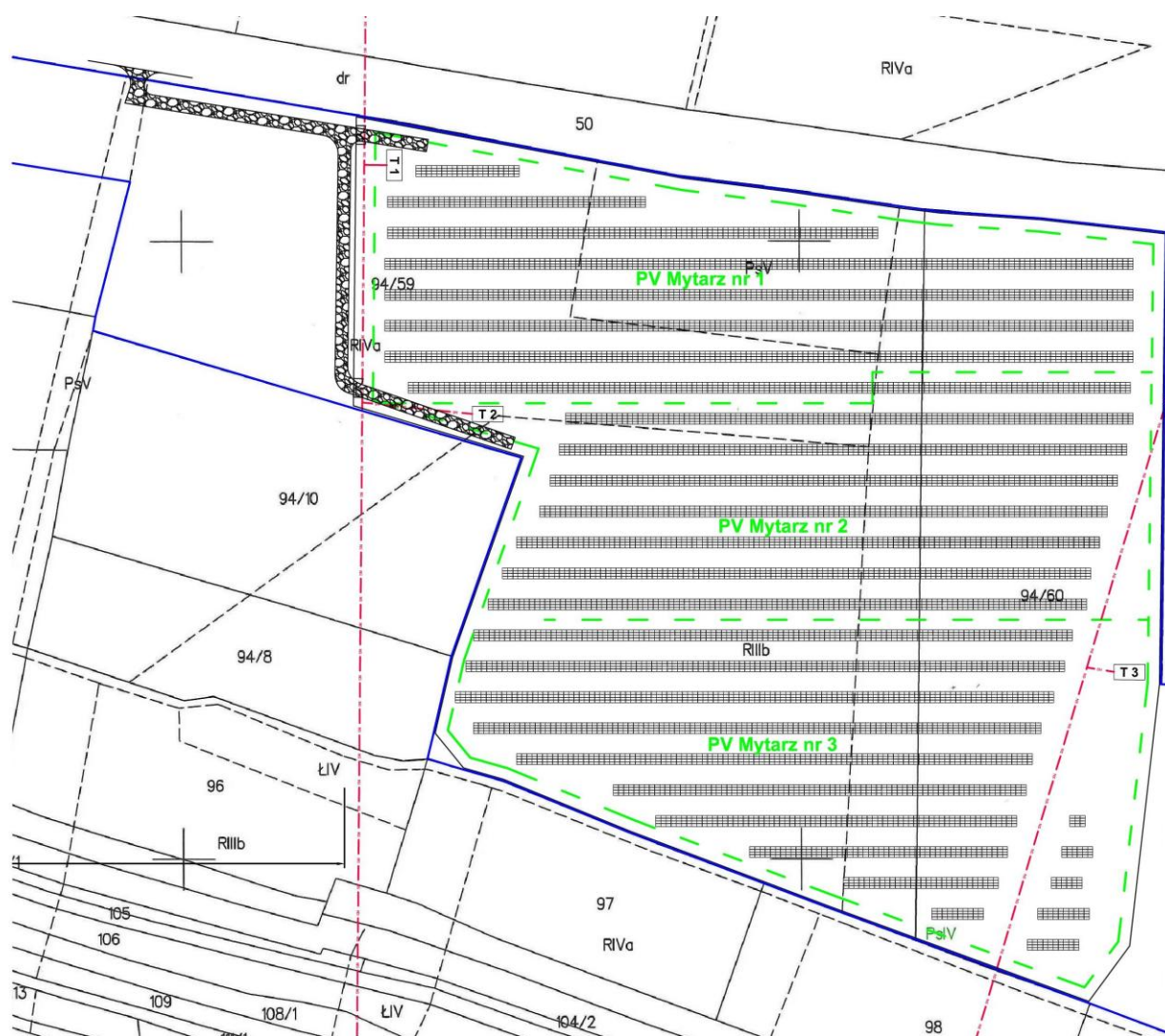
Na niniejszym przedsięwzięciu planuje się zbudować i zamontować:

- konstrukcje metalowe wsporcze do zamontowania paneli fotowoltaicznych o mocy od 220 W do 600 W każdy, (przyjmuje się, iż zgodnie z obecnie dostępną technologią na potrzeby realizacji 1 MW mocy należy zainstalować do 4500 szt. paneli)
- konwertery i połączenia elektryczne poszczególnych ogniw,
- stację transformatorową wraz z układem rozliczeniowym w liczbie 3szt.,

- linie kablowe energetyczno-światłowodowe oraz przyłącza elektroenergetyczne SN (prowadzone będą we wspólnych wykopach),
- utwardzony zjazd z drogi dojazdowej wraz z placem postojowym i manewrowym,
- ogrodzenie, a także inną infrastrukturę związaną z prawidłową eksploatacją parku ogniw fotowoltaicznych,

przy czym ostateczne określenie parametrów technicznych budowli i infrastruktury technicznej będzie zawarte w projekcie budowlanym, na którego podstawie będzie wydane pozwolenie na budowę.

Wstępne zagospodarowanie terenu przedstawia poniższy rysunek (załącznik nr 1 do KIP).



Mapa 7 – wstępna koncepcja zagospodarowania terenu (fragment).

Na powyższym zagospodarowaniu, wrysowane zostało koncepcyjne rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych oraz towarzyszącej infrastruktury. Moc elektrowni fotowoltaicznej wynosić będzie do 3 MW.

Planuje się, iż ogniwa zostaną zamontowane w układzie poziomym (w czterech warstwach) oraz usytuowane pod kątem ok. 30° do powierzchni terenu. Na obszarze inwestycji posadowione zostaną również stacje transformatorowe o szacunkowej pow. ok.

50m² każda. Na obszarze inwestycji powstanie również zjazd wraz z placem manewrowym i postojowym o szacowanej pow. ok. 1500 m².

Ostateczne określenie parametrów technicznych budowli i infrastruktury technicznej będzie zawarte w projekcie budowlanym, na którego podstawie będzie wydane pozwolenie na budowę.

Oddziaływanie inwestycji zamknie się w granicach działki, pozostała niezabudowana powierzchnia będzie czynna biologicznie.

3. Rodzaj technologii.

Ogniwa fotowoltaiczne będą połączone ze sobą w układy. Zamontowane będą na wysokości ok. 0,5-1 m od gruntu. Montaż ogniw zaplanowano na konstrukcji metalowej, wolnostojącej wbijanej do ziemi. Inwestycja obejmuje również roboty budowlano-montażowe w szczególności: instalacje elektryczne, odgromowe, stacje transformatorowe, przyłącz do sieci elektroenergetycznej SN, przetwornice, układy pomiarowo-rozliczeniowe. Teren zostanie ogrodzony.

Na obszarze inwestycji zaplanowano zamontowanie łącznie do 13500 szt. ogniw fotowoltaicznych o nominalnej mocy od 220W do 600 W każdy. Liczba, rodzaj i moc paneli zostanie uszczegółowiona na etapie wykonywania dokumentacji technicznej przedsięwzięcia.

Zastosowane ogniwa fotowoltaiczne będą współpracowały z przetwornicami. Energia elektryczna produkowana przez elektrownię będzie dostarczana za pomocą stacji transformatorowej do linii elektroenergetycznej SN. Rozliczenie wyprodukowanej energii elektrycznej nastąpi przez układ pomiarowo-rozliczeniowy.

W celu uzyskania możliwości zdalnej kontroli nad pracą elektrowni planuje się zainstalowanie systemu, który umożliwi zbieranie, archiwizowanie i przesyłanie danych dotyczących ilości wyprodukowanej i przesłanej energii elektrycznej do systemu elektroenergetycznego, a także systemu, który umożliwi przesyłanie informacji o pracy oraz ewentualnych awariach i uszkodzeniach urządzeń elektronicznych, elektrycznych i elektroenergetycznych.

Połączenia pomiędzy poszczególnymi sekcjami ogniw fotowoltaicznych, prowadzone będą naziemnie pod panelami, po konstrukcji metalowej. Pozostałe okablowanie oraz częściowo przyłącz, wymagało będzie wykonania wykopu wąskoprzestrzennego a kable prowadzone będą na głębokości ok. 100cm. Z uwagi na bliskość linii elektroenergetycznej SN od stacji transformatorowej, odcinek przyłącza będzie bardzo krótki.

Planowany do wykonania zjazd wraz z placem manewrowym i postojowym będzie mieć nawierzchnię przepuszczalną, warstwa nawierzchniowa żwirowa, a wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane jak dotychczas po terenie rolnym i w sposób naturalny infiltrować do gruntu w granicach terenu inwestycji. Nie planuje się wykonywać systemów kanalizacyjnych zarówno otwartych jak i zamkniętych. Teren parku elektrowni fotowoltaicznej będzie dostępny tylko dla osób upoważnionych do obsługi, a pojazdy wykorzystywane do prac serwisowych będą posiadać ważne przeglądy techniczne, co powinno zapobiec zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne.

Technologia wykonania zjazdu z placem postojowym i manewrowym, zostanie uszczegółowiona przez projektanta na etapie wykonywania dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia.

W trakcie realizacji inwestycji wykonawca będzie unikał pozostawiania niezasypanych wykopów, które mogłyby stać się tymczasowymi zbiornikami gromadzącymi spływające wody opadowe i roztopowe infiltrujące bezpośrednio do wód podziemnych i jednocześnie stać się pułapką dla drobnych zwierząt (np. płazów, gadów, drobnych ssaków). Przed zasypaniem wykopu, dokonana zostanie inspekcja a ewentualne znalezione małe zwierzęta odłowione i przeniesione poza teren przedsięwzięcia.

Nie planuje się oświetlenia planowanego przedsięwzięcia.



Zdjęcie 6 – elektrownia fotowoltaiczna

4. Warianty przedsięwzięcia.

Określając lokalizację elektrowni fotowoltaicznej brano pod uwagę przyczyny ekonomiczne, organizacyjne, technologiczne oraz ekologiczne. Zwracano uwagę na aspekty planistyczne gminy, dostępność terenu o odpowiednim usytuowaniu i klasie gruntu, bliskość zabudowań mieszkalnych, obszarów chronionych oraz infrastruktury energetycznej.

Rozpatrywano kilka wariantów lokalizacji inwestycji. Podczas analizy poszczególnych wariantów odrzucono część rozpatrywanych lokalizacji, gdyż były niekorzystne ze względów społecznych, ekonomicznych oraz ekologicznych.

Przyczynami społecznymi odrzucenia rozpatrywanych lokalizacji były potencjalne konflikty z miejscową społecznością wynikające np. ze zbyt bliskiego usytuowania planowanego przedsięwzięcia od zabudowy mieszkalnej.

Rozważano również dostępne na rynku europejskim różne technologie.

a) Wariant zerowy.

Polega na zaniechaniu realizacji planowanej inwestycji i użytkowaniu obszaru wg dotychczasowego przeznaczenia (działka użytkowana rolniczo – słaba klasa bonitacyjna gleby).

Zaniechanie realizacji przyczyni się do nieefektywnego zagospodarowania terenu, którego gleba jest bardzo słabej klasy bonitacyjnej (RIIIb, RIVa, Ps IV-V).

Brak realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia spowoduje utrudnienia w osiągnięciu celu wynikającego z Dyrektywy Parlamentu Europejskiego w sprawie promowania i udziału energii odnawialnej do 2020 roku. Udział energii odnawialnej w Polsce powinien wynieść nie mniej niż 15% w stosunku do zużycia energii brutto.

Elektrownie fotowoltaiczne stanowią jeden z najważniejszych celów wyznaczonych przez „Politykę Energetyczną Polski do 2030 roku” w dziedzinie energetyki odnawialnej i brak realizacji przedsięwzięcia utrudni osiągnięcie zamierzonych celów Polski. Do podstawowych kierunków polskiej polityki energetycznej należą między innymi:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

b) Wariant zaproponowany

Wariantem najkorzystniejszym wybranym przez inwestora jest budowa elektrowni fotowoltaicznej tj. elektrowni o mocy elektrycznej do 3 MW przez co nastąpi:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii z OZE w bilansie energetycznym gminy,
- poprawa jakości powietrza, zmniejszenie jego zapylenia,
- zwiększenie świadomości ekologicznej wśród ludności gminy.

Wariant ten jest zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju, którego główną zasadą jest to, aby potrzeby społeczeństwa (w tym przypadku produkcja energii) były zaspokajane w taki sposób, aby możliwe było podnoszenie jakości środowiska naturalnego, m.in. poprzez ograniczanie szkodliwego wpływu produkcji i konsumpcji na stan środowiska i ochronę zasobów przyrodniczych (zmniejszenie emisji pochodzącej ze spalania paliw kopalnych). Do zalet planowanego do realizacji wariantu należy, przede wszystkim, zmniejszenie emisji ditlenku siarki i tlenków azotu do atmosfery, poprzez zastąpienie spalania paliw kopalnych energią słoneczną.

W tym wariantcie nie przewiduje się wyłączenia terenu elektrowni fotowoltaicznej z użytkowania rolniczego w trakcie jej eksploatacji. Realizacja przedmiotowej inwestycji,

pomimo zmiany dotychczasowej formy użytkowania części terenu, wpłynie na znikome przekształcenie powierzchni ziemi.

Po zakończeniu procesu budowlanego, nie ulegnie zmianie dotychczasowy sposób wykorzystania nieruchomości. W trakcie budowy, panele wbijane są w grunt, w związku z czym pod rzędami paneli fotowoltaicznych i między nimi, nie zostanie usunięta warstwa próchnicza z humusem, a na obszarach gdzie nastąpiło naruszenie struktury gleby z powodu przejazdów maszyn budowlanych i środków transportu, teren zostanie obsiany roślinnością łąkowo-pastwiskową lub pozostawiony naturalnej sukcesji. Grunty w części niezagospodarowanej (w większości) będą przeznaczone jak do tej pory pod uprawy trwałe (trawy). W trakcie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej, trawa i inna roślinność zielona i łąkowa będzie rosła pod panelami oraz pomiędzy nimi.

W celu utrzymania odpowiedniej wysokości roślinności, teren nieruchomości będzie wykaszany, w zależności od intensywności wegetacji 2-3 razy w ciągu roku. Do tego celu mogą być wykorzystywane dostawki do ciągnika rolniczego ze specjalnym wysięgnikiem umożliwiającym koszenie także pod stelażem paneli, w wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się także stosowanie ręcznego wykaszania. Alternatywnie możliwy jest wypas na terenie farmy zwierząt hodowlanych głównie owiec, co jest szeroko praktykowane np. w Niemczech. Nie planuje się, w trakcie eksploatacji terenu elektrowni fotowoltaicznej, stosować oprysków w celu usunięcia chwastów.

Planuje się dalszą możliwość wykorzystywania przedmiotowego terenu na cele rolnicze po zakończeniu eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej i jej likwidacji, bez konieczności rekultywacji środowiska gruntowego.

c) Warianty alternatywne

Jednym z wariantów alternatywnych mogłaby być budowa biogazowni o podobnej mocy, jednak z uwagi na brak w pobliżu gospodarstw hodowlanych, w których powstawałyby odpady z produkcji zwierzęcej i roślinnej, zrezygnowano z realizacji takiego projektu.

Innym wariantem może być budowa jednej elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 1 MW. Z uwagi na odpowiednią ilość gruntów oraz infrastrukturę elektroenergetyczną (dwie niezależne linie 15 kV zlokalizowane są na działkach inwestycyjnych), zaproponowano przedsięwzięcie polegające na lokalizacji 3 niezależnych elektrowni (każda o mocy do 1 MW) o łącznej mocy do 3 MW.

Wariantem najkorzystniejszym dla środowiska jest wariant proponowany przez inwestora, ponieważ technologia proponowana do wykorzystania jest technologią sprawdzoną i efektywną. Przesłanką do realizacji inwestycji jest produkcja energii elektrycznej na potrzeby rynku lokalnego. Wariant ten jest bardziej korzystny, niż wariant zerowy i alternatywny, biorąc pod uwagę efekt ekologiczny w postaci wykorzystania źródła OZE i uzyskania energii bez konieczności spalania paliw kopalnych i związanej z tym emisją gazów i pyłów do powietrza.

Potwierdzeniem powyższego stwierdzenia są poniższe obliczenia wskazujące na efekt ekologiczny wynikający z realizacji projektu.

Biorąc pod uwagę dane na temat generacji wielkości energii elektrycznej w projekcie oraz powszechnie dostępne wielkości emisji w przypadku tradycyjnych źródeł energii, można obliczyć ilość CO₂ jaka nie zostanie wyemitowana do atmosfery.

KOBIZE (Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami) podaje wskaźniki przeliczeniowe dla emisji unikniętej „Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce”, który jest obecnie na poziomie 825,412 kg CO₂/MWh.

Dla przedmiotowego projektu daje nam to $3 \times 1000\text{MWh} \times 825,412 \text{ kg} = 2476,236 \text{ tCO}_{2\text{eq}}$

Ilość wyprodukowanej energii brana do obliczeń wskaźnika będzie pochodziła z systemu pomiarowego energii mierzącego ilość energii wyprodukowanej przez elektrownię fotowoltaiczną.

5. Przewidywane źródło oraz ilość wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii elektrycznej.

Wyprodukowana energia elektryczna w całości tj. ok 3000 MWh zostanie przekazana do istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej.

Na obecnym etapie realizacji projektu oszacowanie ilości zapotrzebowania elektrowni fotowoltaicznej na wodę, surowce, materiały, paliwa i energię elektryczną jest bardzo trudne do określenia, tym niemniej taką prognozę przedstawiono poniżej.

Etap realizacji:

Największe zapotrzebowanie na materiały oraz paliwa pojawi się na etapie budowy. W trakcie realizacji inwestycji będą prowadzone prace budowlane związane z:

1. wbijaniem profili konstrukcyjnych pod montaż paneli,
2. wykopami wąskoprzestrzennymi pod ułożenie kabli i ich zasypaniem,
3. robotami ziemnymi pod fundamenty stacji trafo,
4. robotami ziemnymi związanymi z wykonaniem zjazdu oraz placu postojowego i manewrowego,
5. montażu paneli, stacji trafo, inwerterów.

W trakcie prac budowlanych zostaną wykorzystane takie materiały jak: beton, stal konstrukcyjna, profile aluminiowe, szereg elementów instalacyjnych (łączniki, kable, elementy montażowe paneli, itp.) oraz urządzeń (panele fotowoltaiczne, aparatura elektro-

energetyczna, itp.). Woda do celów budowlanych i socjalnych może być dowożona w beczkowozach.

Podczas robót zajdzie konieczność wykorzystania sprzętu budowlanego:

- samochodów ciężarowych – do transportu gotowych elementów prefabrykowanych, innych potrzebnych materiałów budowlanych oraz wywozu wytworzonych odpadów,
- koparek i ładowarek – do prac związanych z wykonywaniem robót ziemnych oraz przemieszczaniem materiałów budowlanych i urządzeń po terenie placu budowy,
- kafara – do wbijania w grunt konstrukcji metalowych do zamontowania paneli fotowoltaicznych.

Szacunkowe zapotrzebowanie na główne surowce i materiały, wodę i energię wykorzystywane na etapie realizacji prac budowlanych przedstawia się następująco:

- panele fotowoltaiczne: do 13500 szt.,
- stacja transformatorowa z wyposażeniem: 3 kpl.,
- inwertery: do 60 szt.
- okablowanie (nN, sN, DC): 15 Mg,
- beton (lub prefabrykowane elementy fundamentowe): 6 m³,
- piasek i żwir: 300 m³,
- stal i inne metale: 150 Mg
- olej napędowy (maszyny budowlane, samochody dostawcze): 15 Mg,
- woda (na potrzeby budowlane i socjalne): 15 m³,
- energia elektryczna: 6 MWh.

Etap eksploatacji:

W trakcie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej, panele czyszczą się same pod wpływem warunków atmosferycznych. Kurz i inne nietrwale związane z panelami zabrudzenia, będą usuwane na skutek opadów atmosferycznych. Podczas długiego okresu bez opadów, kiedy warstwa kurzu będzie przyczyną spadku produkcji energii przez ogniwa, przewiduje się, iż powierzchnie ogniw będą okresowo myte (max 1-2 razy do roku). Mycie realizowane będzie przez firmę serwisującą, wodą z wykorzystaniem środków myjących biodegradowalnych, bezpiecznych dla środowiska. Woda niezbędna do czyszczenia paneli będzie dowożona na teren przedsięwzięcia w beczkowozach.

Eksploatacja farmy fotowoltaicznej związana jest jedynie z zużyciem paliwa do maszyn rolniczych dokonujących czynności obsługowych tzn. wykaszania terenu farmy, paliwa do samochodów ekip serwisowych oraz wody użytej do ewentualnego mycia paneli. Dodatkowo farma fotowoltaiczna zużywa też pewne ilości energii elektrycznej koniecznej do zasilenia urządzeń elektro-energetycznych oraz systemu monitoringu w sytuacji, gdy sama nie produkuje energii (np. w nocy).

Szacunkowe roczne zapotrzebowanie na główne surowce związane z funkcjonowaniem planowanej do budowy infrastruktury przedstawia się następująco:

- energia elektryczna: 15 MWh
- woda: 30 m³
- paliwo (pojazdy serwisantów, maszyny rolnicze): 3 Mg

Etap likwidacji:

Likwidacja przedsięwzięcia polegać będzie na demontażu paneli fotowoltaicznych, konstrukcji metalowych, kabli, stacji transformatorowej oraz rekultywacji terenu zajmowanego pod inwestycję. Rekultywacja polegać będzie na uporządkowaniu terenu oraz przywróceniu środowiska glebowego.

6. Rozwiązania chroniące środowisko.

W trakcie przygotowania, budowy i eksploatacji parku ogniw fotowoltaicznych, planowane jest zastosowanie wielu rozwiązań chroniących środowisko takich jak:

- odpowiednie oddalenie inwestycji od terenów zamieszkałych, gwarantujące brak przekroczeń obowiązujących norm emisji, w szczególności pól elektromagnetycznych i hałasu,
- zlokalizowanie inwestycji blisko linii elektroenergetycznej SN z możliwością przyłączenia,
- zaprojektowanie technologii w oparciu o sprawdzone rozwiązania i standardy stosowane w kraju i za granicą,
- właściwy nadzór i organizacja robót budowlanych,
- wykorzystanie sprzętu budowlanego i transportowego posiadającego ważne przeglądy, co powinno zapobiec zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne,
- postępowanie z odpadami, które powstaną na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji zgodnie z przepisami ustawy o odpadach, w szczególności gromadzenie poszczególnych rodzajów odpadów w przystosowanych do tego celu kontenerach, przekazywanie odpadów do transportu, odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie pozwolenia,
- zabezpieczenie w trakcie robót ziemnych warstwy humusowej ziemi oraz wykorzystanie jej po zakończeniu robót budowlanych na terenie inwestycji,
- prowadzenie prac budowlanych w porze dziennej w godz. od 6-22,
- odtworzenie ewentualnych strat w roślinności powstałych w trakcie prac budowlano-montażowych,
- użyte materiały technologiczne będą wysokiej jakości gwarantując długi czas eksploatacji,
- dla zapewnienia bezpieczeństwa, elektrownia wyposażona będzie w szereg czujników, aparaturę pomiarową, systemy zarządzania z zdalnym nadzorem celem przeciwdziałania i szybkiego reagowania na wypadek awarii,
- budowle, urządzenia i wyposażenie wchodzące w skład inwestycji będą oparte o sprawdzone rozwiązania.

7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących, przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ

na środowisko, ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej,

7.1. Odpady

Zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2018, poz. 21), art. 3, ust. 1, pkt 6), odpady oznaczają każdą substancję lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza się pozbyć lub do których pozbycia się jest obowiązany. Natomiast odpady niebezpieczne (art. 3 ust. 4), są to odpady wykazujące co najmniej jedną spośród cech niebezpiecznych (zgodnie z załącznikiem nr 3 do ustawy). Zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy, wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług m.in. w zakresie budowy, czy też rozbiórki obiektów jak również ich konserwacji jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

Rodzaj odpadów na etapie realizacji inwestycji związany będzie z transportem elementów paneli i elementów montażowych (opakowania), które są spakowane na potrzeby transportu oraz charakterystyczne dla prac budowlanych. Ogniwa transportowane są na paletach i opakowane w tekturowych pudełkach.

Oszacowanie ilości odpadów jest bardzo trudne, gdyż nie jest możliwe dokładne obliczenie strat materiałów budowlanych w trakcie procesu budowlanego, tym niemniej taką prognozę przedstawiono w poniższym zestawieniu.

Etap realizacji:

Realizacja parku elektrowni fotowoltaicznej o łącznej mocy do 3 MW nie będzie wymagała wykonania trwałych fundamentów pod montaż paneli fotowoltaicznych. Prace ziemne będą niezbędne do wykonania stacji transformatorowej, ciągów komunikacyjnych oraz przyłącza elektroenergetycznego SN (wykopy wąskoprzestrzenne). Natomiast połączenia pomiędzy poszczególnymi sekcjami ogniw fotowoltaicznych, prowadzone będą naziemnie pod panelami, po konstrukcji metalowej.

Masy ziemne zostaną ponownie wykorzystane na obszarze przedsięwzięcia, m.in. do zasypania kabli elektroenergetycznych. Do czasu wykorzystania, wierzchnia warstwa gleby zostanie tymczasowo zmagazynowana w wydzielonym miejscu na działce inwestycyjnej. Masy ziemne z głębszych warstw wykopu zostaną tymczasowo odłożone np. wzdłuż wykopów liniowych, podobnie jak warstwa próchniczna z miejsc, gdzie będą prowadzone prace ziemne i w całości wykorzystane na terenie inwestycyjnym. Tak zmagazynowane i ponownie wykorzystane masy ziemne nie będą zatem odpadem o kodzie 17 05 04.

15 01 06 – zmieszane odpady opakowaniowe – ilość przewidywana to 1.2 Mg,

17 02 03 – tworzywa sztuczne – 1,2 Mg,

17 04 05 – żelazo i stal – 2,1 Mg,

17 04 11 – kable inne niż wymienione w 17 04 10 – 0,9 Mg,

17 06 04 – materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03 – 0,6 Mg,

20 03 04 – szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości – 0,300 m³/pracownika.

Wytwórcą odpadów będzie firma wykonująca usługę budowlano-montażową. W przypadku postępowania z odpadami zgodnie z obowiązującymi przepisami, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko. Na placu budowy wyznaczone będzie miejsce czasowego magazynowania odpadów, a odpady te będą przekazywane firmom mającym wymagane zezwolenia i specjalizującym się w ich recyklingu.

Powstające w trakcie realizacji przedsięwzięcia odpady sklasyfikowane w katalogu odpadów jak np. oleje silnikowe, filtry, zużyte części, sorbenty będą przekazywane firmom specjalizującym się w przetwarzaniu i unieszkodliwianiu odpadów.

Etap eksploatacji:

Na etapie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej o łącznej mocy do 3 MW powstawać będą odpady związane z funkcjonowaniem urządzeń farmy. Eksploatacja instalacji może powodować powstawanie znikomych ilości odpadów związanych z serwisowaniem urządzeń. Urządzenia farmy, w tym projektowane panele charakteryzują się dużą wytrzymałością np. związaną z obciążeniem śniegiem czy opadami gradu.

Przewiduje się powstawanie następujących odpadów:

16 02 13* – zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 – 0,03 Mg/rok,

17 04 11 – kable inne niż wymienione w 17 04 10 – 0,03 Mg/rok,

17 06 04 – materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03 – 0,03 Mg/rok.

Wszystkie odpady powstające na tym etapie, będą powstawały w wyniku serwisu i napraw instalacji. Nie będą magazynowane w obrębie obszaru działki inwestycyjnej a bezpośrednio po wytworzeniu będą one oddawana firmie specjalizującej się w recyklingu.

Etap likwidacji:

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia przewiduje się powstanie dużej ilości odpadów powstałych z rozbiórki i demontażu obiektów farmy fotowoltaicznej. Podobnie jak na etapie realizacji inwestycji, etap likwidacji będzie charakteryzował się koniecznością tymczasowego usunięcia próchnicznej warstwy gleby z zawartością humusu, w celu usunięcia zakopanego tam okablowania. Sposób postępowania będzie wówczas identyczny, tj. obie warstwy będą składowane oddzielnie, a potem użyte do zasypania powstałych wykopów i rozplantowania na powierzchni działki. Według obecnie obowiązujących przepisów, masy ziemne nie będą więc odpadem o kodzie 17 05 04. Na obecnym etapie oszacowanie ilości powstałych odpadów jest niemożliwe. Przyjmuje się natomiast, że rodzaj odpadów i sposób postępowania będzie taki sam jak na etapie realizacji przedsięwzięcia. Przewiduje się, że etap likwidacji będzie charakteryzował się wytworzeniem znacznej ilości odpadów, z których duży procent zostanie poddany recyklingowi (tutaj w szczególności odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych). Powstaną również odpady typowe dla prac rozbiórkowych, a także zużyte tkaniny do wycierania i ubrania ochronne oraz odpady opakowaniowe i komunalne.

7.2. Woda i ścieki

W trakcie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej, panele czyszczą się same pod wpływem warunków atmosferycznych. Kurz i inne nietrwale związane z panelami zabrudzenia, będą usuwane na skutek opadów atmosferycznych. Podczas długiego okresu bez opadów, kiedy warstwa kurzu będzie przyczyną spadku produkcji energii przez ogniwa, przewiduje się, iż powierzchnie ogniw będą okresowo myte (max 1-2 razy do roku). Mycie realizowane będzie przez firmę serwisującą, wodą z wykorzystaniem środków myjących biodegradowalnych, bezpiecznych dla środowiska. Woda niezbędna do czyszczenia paneli będzie dowożona na teren przedsięwzięcia.

W planowanym przedsięwzięciu nie będą powstawać ścieki deszczowe zanieczyszczone. Wody opadowe będą odprowadzane jak dotychczas po terenie rolnym i w sposób naturalny infiltrować do gruntu w granicach terenu inwestycji.

W trakcie budowy i eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej planowane jest zastosowanie wielu rozwiązań chroniących środowisko gruntowo-wodne takich jak:

- właściwy nadzór i organizacja robót budowlanych,
- wykorzystanie sprzętu budowlanego i transportowego posiadającego ważne przeglądy, co powinno zapobiec zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne,
- postępowanie z odpadami, które powstaną na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji zgodne z przepisami ustawy o odpadach, w szczególności gromadzenie poszczególnych rodzajów odpadów w przystosowanych do tego celu kontenerach, przekazywanie odpadów do transportu, odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie pozwolenia,
- tankowanie pojazdów transportowych i budowlanych (np. koparki) na stacjach paliw,
- w przypadku konieczności tankowania w terenie sprzętu używanego przy budowie, wykorzystanie mat absorbujących, zapobiegających ewentualnym przeciekom substancji szkodliwych (oleje, płyny eksploatacyjne) do podłoża,
- naprawy sprzętu dokonywane w miejscach przystosowanych,
- regularną kontrolę sprzętu transportowego ze względu na możliwość wystąpienia wycieków,
- korzystanie wyłącznie z doświadczonych pracowników.

Plac budowy zostanie wyposażony w odpowiednią ilość sorbentów służących do zbierania możliwych wycieków substancji płynnych, a także w szczelnie zamykane, odporne pojemniki służące do gromadzenia zużytych sorbentów do czasu ich przekazania w celu unieszkodliwienia firmie posiadającej zezwolenie na gospodarowanie odpadami tego rodzaju.

Na etapie realizacji zadania, powstawać będą nieznaczne ilości ścieków bytowych. Zaplecze budowy będzie zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych dla pracowników i wyposażone w systemy odbioru i odprowadzania ścieków bytowych w postaci montażu przenośnych toalet typu toi toi. Ścieki socjalno-bytowe będą odbierane pojazdem asenizacyjnym przez firmy zajmujące się wywozem nieczystości płynnych, posiadających stosowne zezwolenia.

Analizowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać negatywnie na środowisko gruntowo-wodne. Zasady pielęgnacji zieleni na terenie przedmiotowego obiektu oraz sposoby postępowania z powstającymi ściekami i wytworzonymi odpadami na etapach realizacji,

funkcjonowania i likwidacji projektowanego przedsięwzięcia spowodują, iż projektowana elektrownia fotowoltaiczna nie będzie stanowiła zagrożenia dla stanu jakości gruntu i wód podziemnych.

7.3. Hałas

Obszar przedsięwzięcia z pokazanymi odległościami do miejsc ochrony akustycznej przedstawiony został na mapie nr 5 w pkt 1.2 niniejszego opracowania. W odległości ok. 200m (odległość od źródła hałasu tj. transformatora do najbliższej istniejącej zabudowy mieszkalnej), istnieje teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Obowiązujące aktualnie studium gminy Nowy Żmigród, wskazuje ten obszar jako: „Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i zagrodowa w gospodarstwach rolnych”.

Zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112), wartości dopuszczalne poziomu hałasu dla terenów zabudowy przedstawiają się następująco:

- teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinny – 50 dB (w porze dziennej) i 40 dB (w porze nocnej),

W trakcie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej elementami mogącymi powodować emisję hałasu o charakterze przemysłowym stałym będzie transformator w zabudowie kontenerowej, inwertery przekształcające prąd stały na prąd przemienny a także źródła ruchome, krótkotrwałe, czyli transport samochodowy.

Dla przedmiotowej inwestycji zostanie zastosowany transformator w zabudowie kontenerowej, wyposażony w wentylatory wymuszające obieg powietrza. Będzie to typowa stacja transformatorowa jak dla osiedli mieszkaniowych, w której wewnątrz zostanie zainstalowany transformator żywiczny lub olejowy oraz rozdzielnia. Konkretny typ transformatora, który zostanie użyty w przedsięwzięciu znany będzie na etapie opracowywania projektu budowlanego i elektrycznego. Natężenie hałasu związane jest z izolacyjnością akustyczną przegród budowlanych, z których wykonana jest zabudowa transformatora. W odległości 1 m przy emisji hałasu samego urządzenia na poziomie ok. 80 dB, poziom hałasu na zewnątrz wynosi ok. 64 dB.

Wartości te pokazują sytuację skrajnie niekorzystną, czyli wszystkie urządzenia wentylujące pracujące z pełną wydajnością. Taka ewentualność może nastąpić w przypadku, gdy instalacja produkuje energię elektryczną z maksymalną mocą przy wysokich temperaturach zewnętrznych. Taka sytuacja może mieć miejsce jedynie w lato w okolicach godzin południowych.

Inwertery jako źródła hałasu punktowego, będą rozmieszczone w kilkunastu punktach na terenie przedsięwzięcia. Dla inwerterów określono poziom hałasu emitowany w odległości 1m od urządzenia na poziomie 55dB.

Źródłem hałasu w obszarze przedsięwzięcia będzie także ruch samochodów o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 t, w czasie czynności podejmowanych przez firmę serwisową

polegających na doraźnych naprawach w przypadku stwierdzenia usterek instalacji lub urządzeń oraz okresowych przeglądów technicznych i konserwacji wyposażenia elektrowni fotowoltaicznej. Prace te będą prowadzone w porze dziennej.

Instalacja funkcjonowała będzie tylko w porze dziennej, (w zakresie emisji hałasu). W porze nocnej – czyli w godzinach 22.00 – 6.00 będą pracowały wyłącznie urządzenia stacji elektroenergetycznej, przyłączeniowej, więc nie pracują również urządzenia chłodzące. Również rano i wieczorem, gdy farma pracuje z ograniczoną wydajnością nominalną, nie ma konieczności chłodzenia urządzeń elektroenergetycznych nawet w wysokich temperaturach zewnętrznych.

W celu oszacowania propagacji hałasu, przyjmując najbardziej niekorzystne wartości, posłużono się uproszczonym wzorem w postaci:

$$L = L_p - 20 * K * \lg \frac{r}{r_p}$$

gdzie:

L – natężenie dźwięku w odległości r od źródła [dB]

L_p – natężenie dźwięku w odległości r_p od źródła [dB]

K – stała tłumienia przez grunt – dla nie porośniętego gruntu o wartości 1

r_p – odległość od źródła, w której nastąpiło zmierzenie poziomu dźwięku – 1m

r – odległość od źródła dźwięku dla której określana jest emisja [m]

Podstawiając do wzoru wszystkie wartości, dla rozpatrywanego przypadku najbardziej niekorzystnego, tj. odległości 190 m od źródła hałasu do najbliższej zabudowy mieszkaniowej, otrzymujemy wynik wynoszący 19 dB, przy poziomie tła dla terenów rolnych wynoszących 30-35 dB.

Wyliczenie dokonano nie uwzględniając obszaru zadrzewień, co w rzeczywistości będzie stwarzać barierę dla rozprzestrzeniania się dźwięku w kierunku strefy zamieszkałej.

W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną przekroczone dopuszczalne poziomy hałasu na terenach podlegających ochronie akustycznej wynoszące w porze nocnej 45 dB, a w porze dziennej 55 dB. Na podstawie wykonanej symulacji, można jednoznacznie stwierdzić, iż hałas powodowany przez pracujące urządzenia elektrowni fotowoltaicznej będzie w ogóle niesłyszalny w okolicy najbliższych obszarów podlegających ochronie akustycznej.

Podczas prac budowlanych wystąpi hałas powstający przy pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty montażowe oraz hałas z silników pracujących maszyn i środków transportu. Ze względu na krótkotrwałość i lokalny charakter tej emisji nie przewiduje się specjalnych rozwiązań chroniących środowisko. W celu zmniejszenia uciążliwości prace powinny być prowadzone jedynie w porze dziennej. Podobne emisje wystąpią na etapie likwidacji elektrowni fotowoltaicznej.

7.4. Promieniowanie i pole elektromagnetyczne

Na etapie budowy i w fazie montażu aparatury, osprzętu i instalacji nie notuje się oddziaływania pól elektromagnetycznych. Podobna sytuacja wystąpi na etapie likwidacji przedsięwzięcia.

Eksploatacja elektrowni fotowoltaicznej będzie powodowała emisję promieniowania i pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz – stacja transformatorowa typowa jak dla osiedli mieszkaniowych – 1 szt. Jego oddziaływanie będzie jednak znikome i nie przekroczy obowiązujących w tym zakresie norm. Planowane przedsięwzięcie nie naruszy obowiązujących zapisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. (Dz. U. Nr 192, poz. 1883) w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.

Zanieczyszczenie powietrza

Nie dotyczy.

7.5. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

Sytuacje związane z awarią urządzeń na elektrowni fotowoltaicznej, w tym głównie w stacjach elektroenergetycznych, występują niezwykle rzadko i mają zasięg lokalny. Na planowanej inwestycji, z uwagi na wykorzystanie transformatora żywicznego, suchego, brak jest elementów, w wyniku których może nastąpić zanieczyszczenie środowiska. Podobnie, w sytuacji zastosowania transformatora olejowego, ryzyko poważnej awarii jest ograniczone na skutek montażu pod transformatorem miski olejowej mogącej pomieścić 100 % oleju znajdującego się w transformatorze. Ponadto transformator znajdować się będzie w kontenerze, który posiadać będzie szczelną podłogę, co dodatkowo zmniejszy możliwość przedostania się jakichkolwiek substancji do środowiska.

W przypadku wystąpienia awarii, na obiektach, stosowane są procedury mające na celu ograniczenie skutków awarii poprzez jak najszybsze zlokalizowanie przyczyny i źródła awarii oraz jak najszybsze jej opanowanie ze względu na konieczność niezakłóconego funkcjonowania obiektu.

Na parku elektrowni fotowoltaicznej zainstalowany zostanie system stałego, całodobowego monitoringu funkcjonowania elementów elektrowni fotowoltaicznej w postaci nadzoru zdalnego, sygnalizujący ewentualne awarie.

8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko oraz oddziaływania o charakterze skumulowanym.

Transgraniczne oddziaływanie na środowisko to takie, kiedy zasięg niekorzystnych oddziaływań na środowisko może wykraczać poza granice Polski.

Charakter przedsięwzięcia, przeprowadzona analiza środowiskowa, oraz znaczna odległość inwestycji od granicy państwa wynosząca ponad 17km, nie spowoduje przekroczenia norm

oraz zagrożenia dla środowiska. Zatem nie ma możliwości wystąpienia transgranicznego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Obszar oddziaływania inwestycji będzie mieścił się w granicach działki inwestycyjnej.

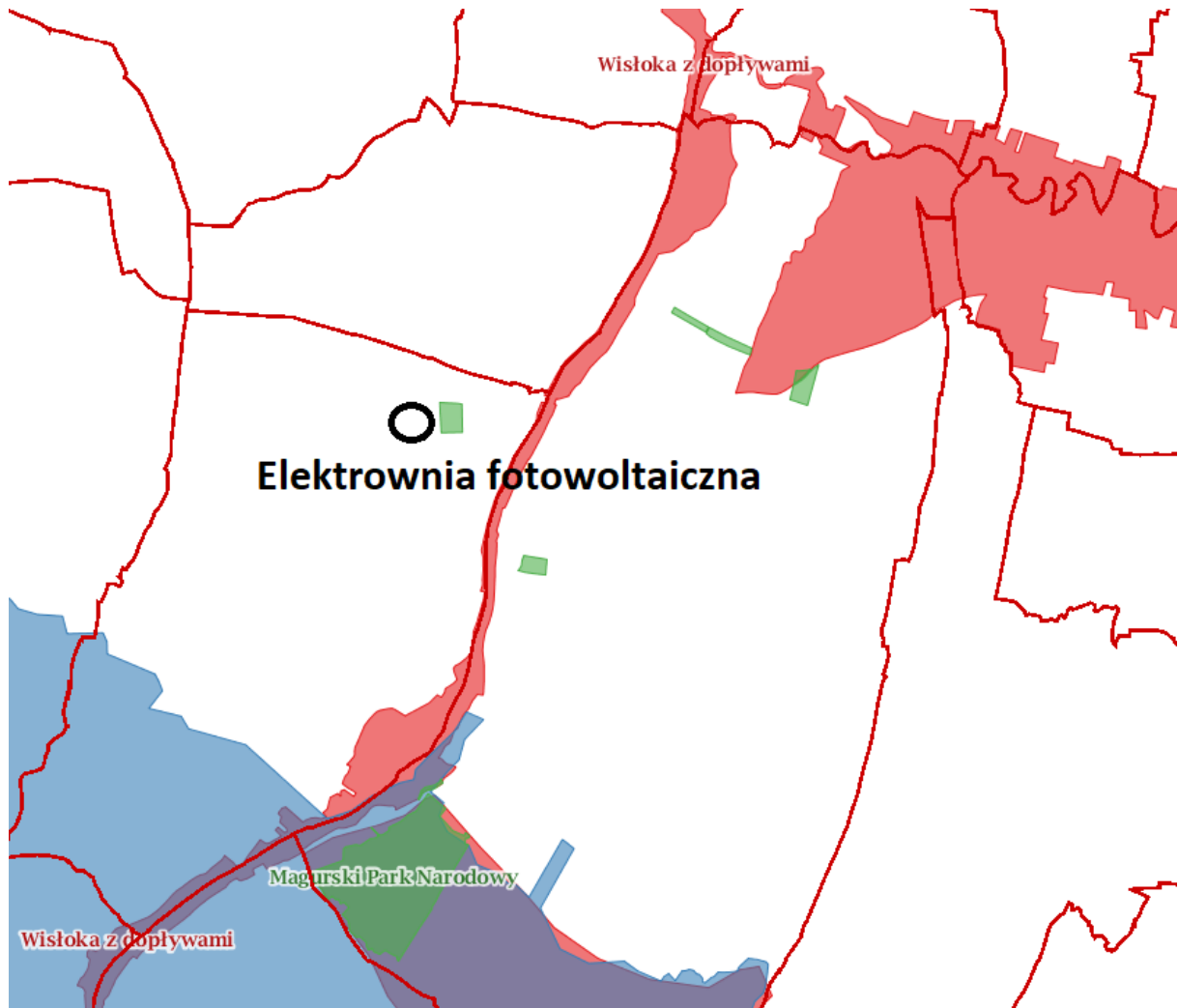
Z posiadanej przez inwestora wiedzy, wynika, że w gminie obecnie nie jest planowana żadna inna elektrownia fotowoltaiczna.

W związku z powyższym kumulacja hałasu nie pojawi się. Oddziaływanie mieści się na terenie planowanej inwestycji.

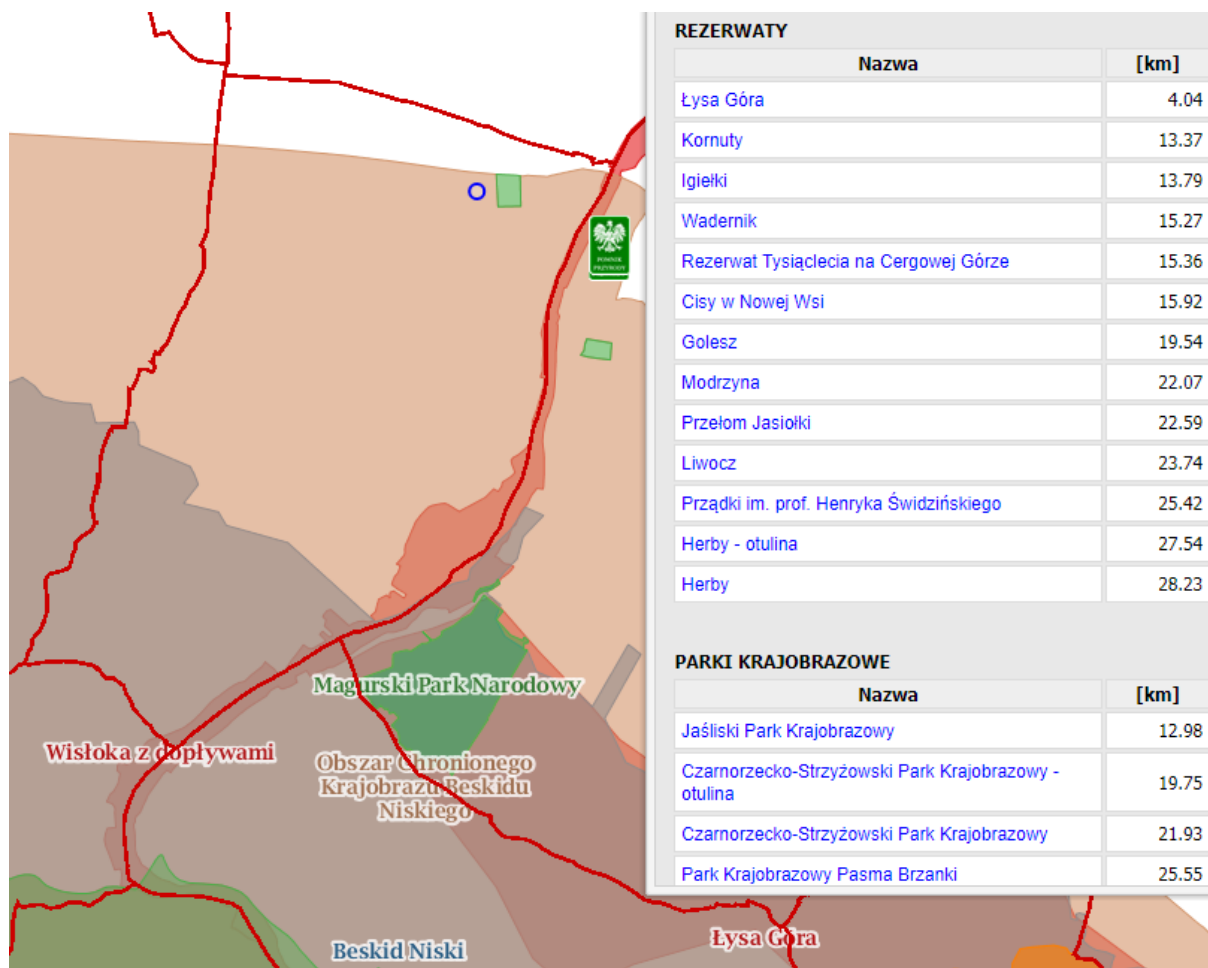
9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.

Zgodnie z art. 6. ust 1. ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. o Ochronie przyrody (Dz.U. z 2016, poz. 2134 z późn. zm.) wyróżnia się następujące formy ochrony przyrody:

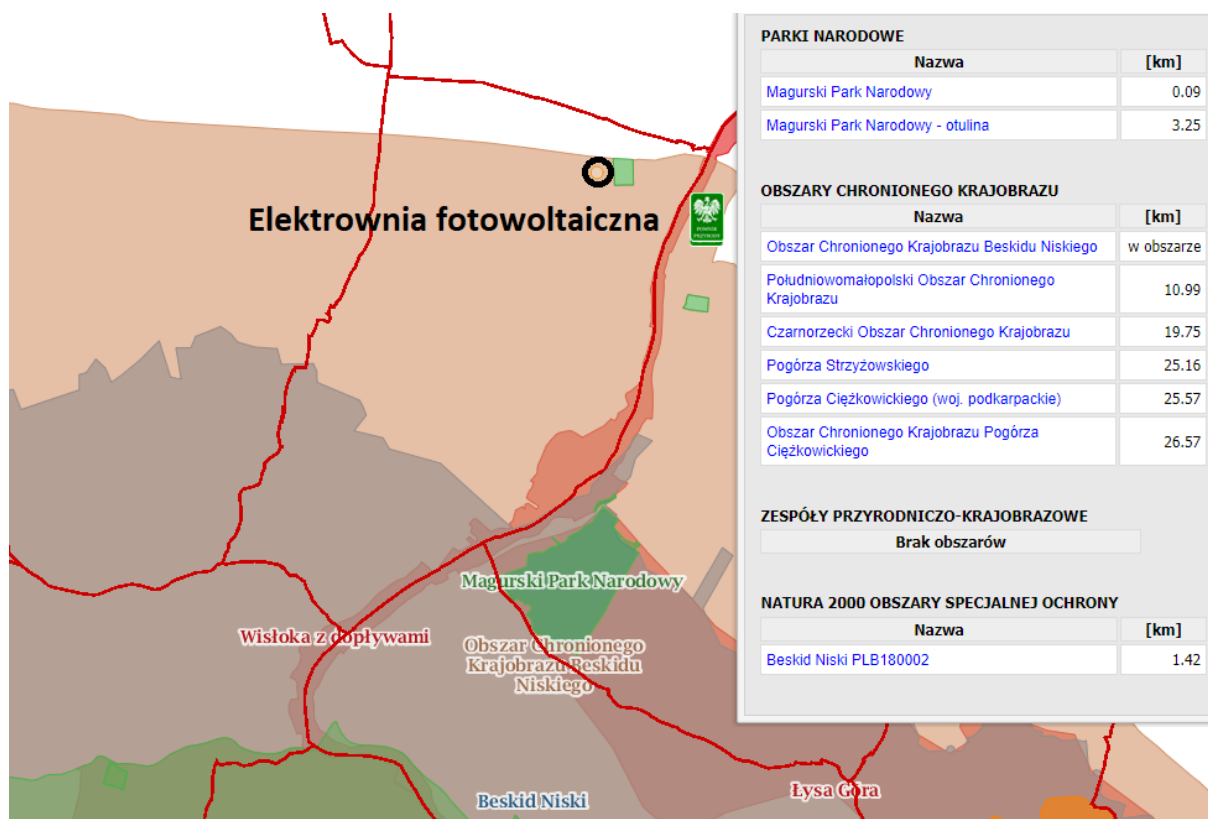
- 1) parki narodowe;
- 2) rezerваты przyrody;
- 3) parki krajobrazowe;
- 4) obszary chronionego krajobrazu;
- 5) obszary Natura 2000;
- 6) pomniki przyrody;
- 7) stanowiska dokumentacyjne;
- 8) użytki ekologiczne;
- 9) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- 10) ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów



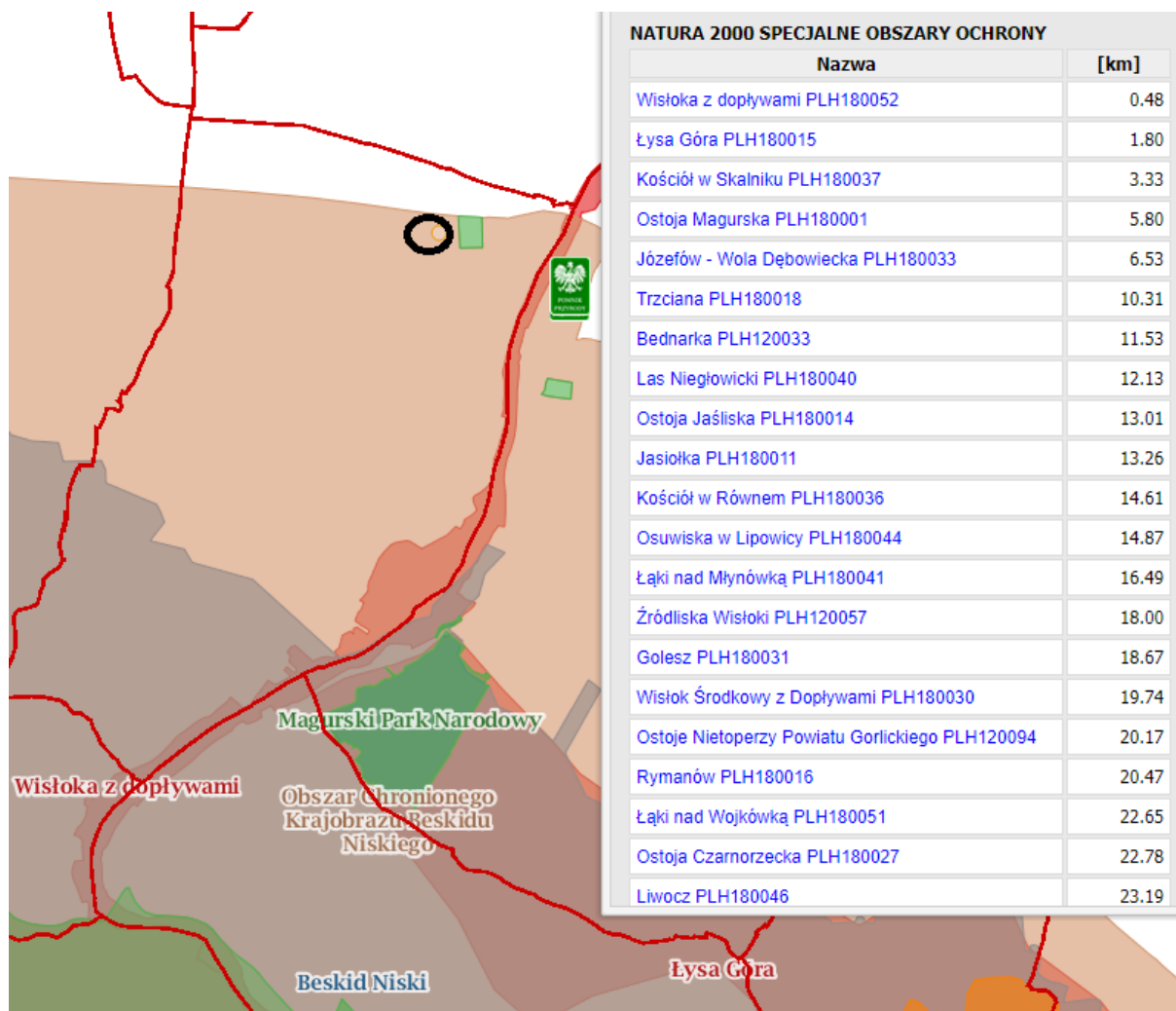
Mapa 8 – obszary chronione w odległości ok 10 km od planowanej inwestycji (źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>).



Zestawienie 1 – wykaz obszarów chronionych w sąsiedztwie inwestycji.



Zestawienie 2 – wykaz obszarów chronionych w sąsiedztwie inwestycji.



Zestawienie 3 – wykaz obszarów chronionych w sąsiedztwie inwestycji.

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia, od strony wschodniej, znajduje się Magurski Park Narodowy.

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicach działki inwestycyjnej. Teren obszaru instalacji znajduje się poza granicą obszaru korytarzy ekologicznych. Ogrodzenie nie będzie stwarzać trudności z przemieszczaniem się zwierząt małych (płazy, ssaki) przez teren inwestycji (elementy ogrodzenia bez zastosowania podmurówki). Dzięki zastosowaniu nowych technologii, w tym paneli z powłoką antyrefleksyjną, nie wystąpi zjawisko tzw. efektu olśnienia ptaków.

Korytarze migracyjne zwierząt nie zostaną zakłócone.



Mapa nr 9 – korytarze ekologiczne. Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Teren działek inwestycyjnych jest wykorzystywany rolniczo i nie występują na działce żadne gatunki chronione grzybów, roślin i zwierząt.

Potwierdzeniem powyższego jest otrzymana odpowiedź z RDOŚ w Rzeszowie z dnia 23.11.2018 r., znak WSI.402.296.2018.RW, że na terenie działek inwestycyjnych nie zarejestrowano stref ochrony tj. ostoi wokół stanowisk roślin objętych ochroną gatunkową, miejsc rozrodu i regularnego przebywania zwierząt objętych ochroną gatunkową, a także stanowisk grzybów objętych ochroną gatunkową.

Biorąc pod uwagę zakres planowanych prac budowlanych, powierzchnię terenu inwestycyjnego oraz charakter inwestycji, planowane przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na ww. obszary. Teren w obrębie planowanego ogrodzenia, który nie będzie zabudowany przemysłowo (tj. poza panelami, stacjami trafo i komunikacją), będzie czynny biologicznie i nadal wykorzystywany rolniczo. Inwestycja nie spowoduje również utraty, ani fragmentacji siedlisk.

Z dużym prawdopodobieństwem można przyjąć, iż budowa planowanej farmy fotowoltaicznej polepszy stan środowiska przyrodniczego w analizowanym obszarze i przyczyni się do wzrostu bioróżnorodności. Dla planowanej inwestycji, pomimo, iż będzie realizowana na terenie objętym ochroną prawną w myśl Ustawy o Ochronie przyrody, nie zachodzi zagrożenie dla ochrony środowiska dla cennych obszarów przyrodniczo z tytułu realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia.

10. Analizy wpływu inwestycji na wody.

10.1. Informacje o lokalizacji planowanego zadania względem:

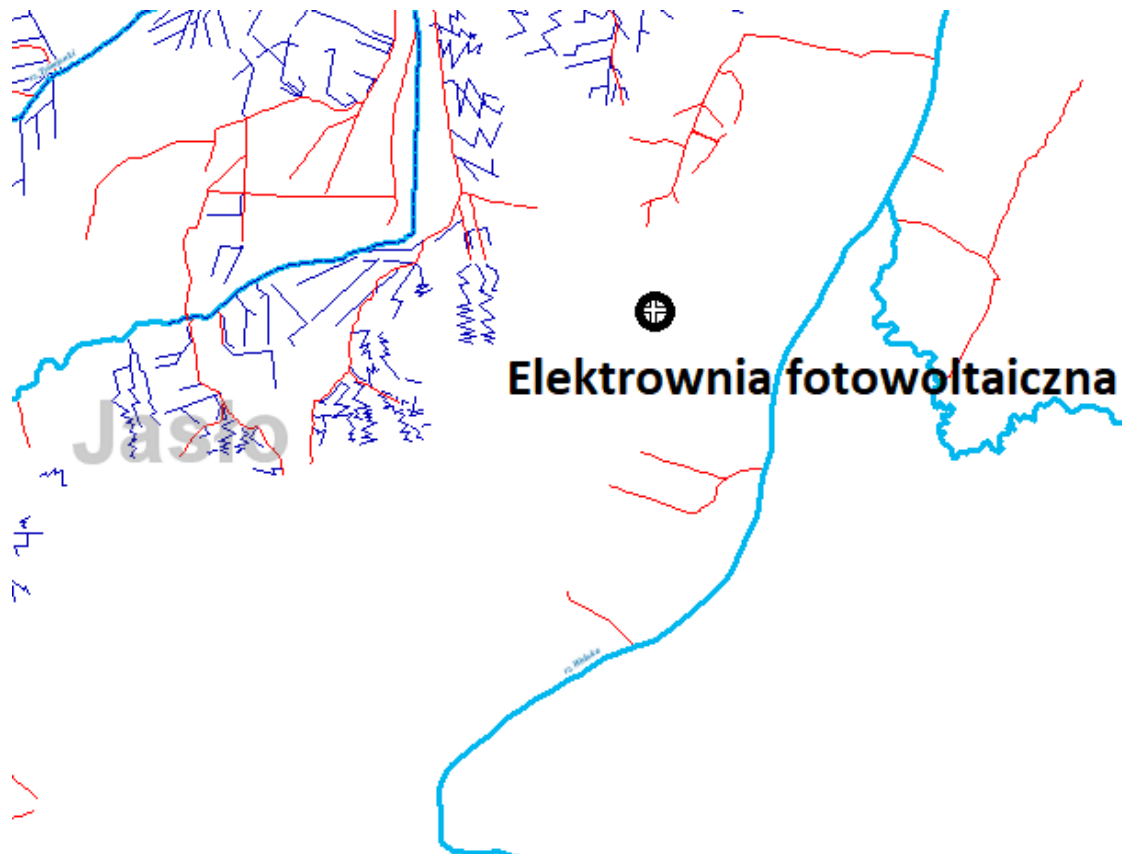
terenów zalewowych, głównych zbiorników wód podziemnych, występowania cieków wodnych, obszarów o płytkim zaleganiu wód podziemnych, obszarów wodnoblotnych, urządzeń wodnych, istniejących ujęć wody oraz ustanowionych dla nich stref ochronnych.

Obszar działek inwestycyjnych, na których usytuowano elektrownię fotowoltaiczną o łącznej mocy do 3 MW, znajduje się poza obszarem zagrożonym powodzią (mapka poniżej).



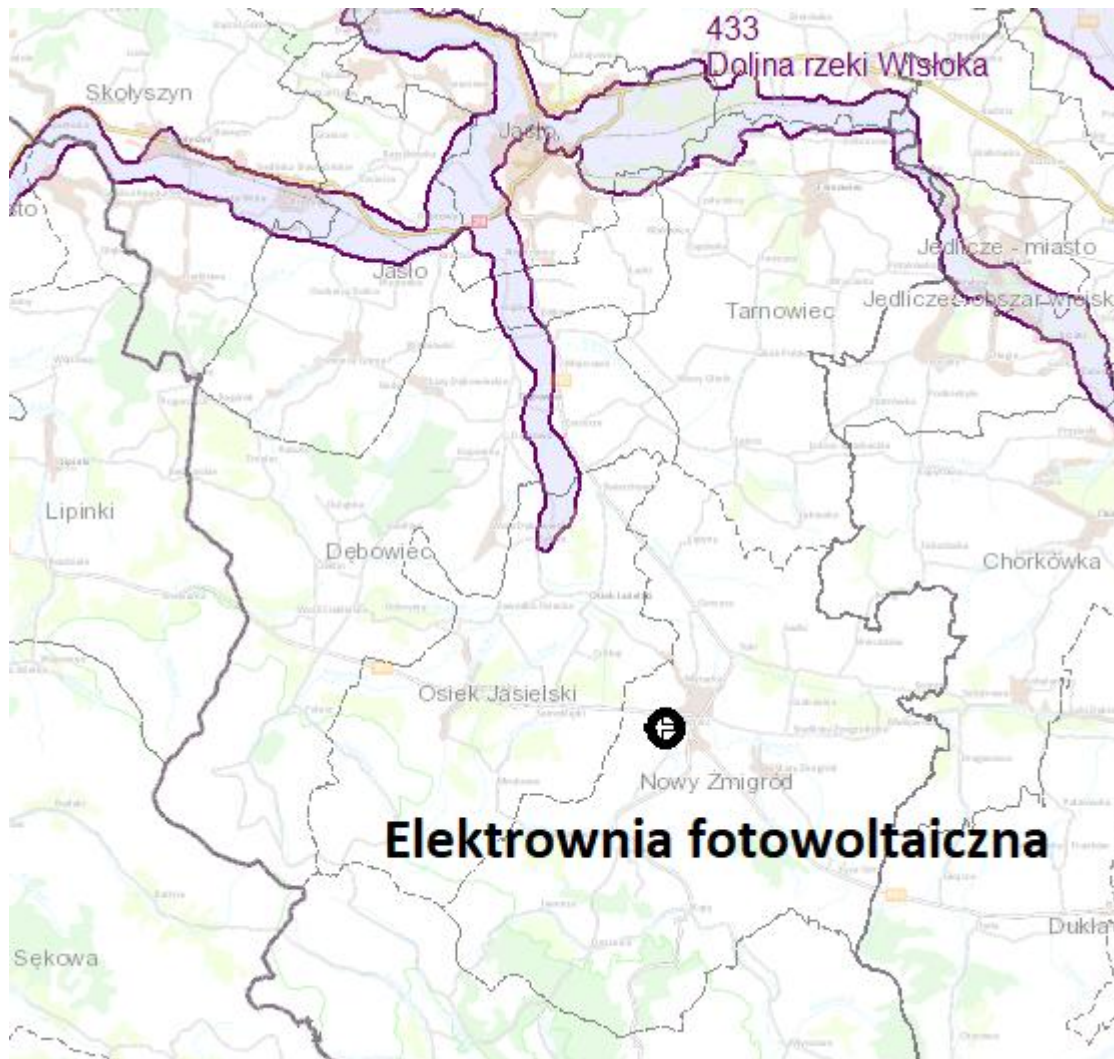
Mapa 10 - mapka zagrożenia powodziowego w pobliżu inwestycji. Źródło: <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>

Wg dostępnej mapy, teren inwestycji nie jest drenowany i inwestycja nie będzie miała wpływu na sąsiednie drenaże.



Mapa 11 – lokalizacja ciągów drenarskich w pobliżu inwestycji. Źródło: <http://mapy.geomelio.pzmiuw.pl/geomelioportal/>

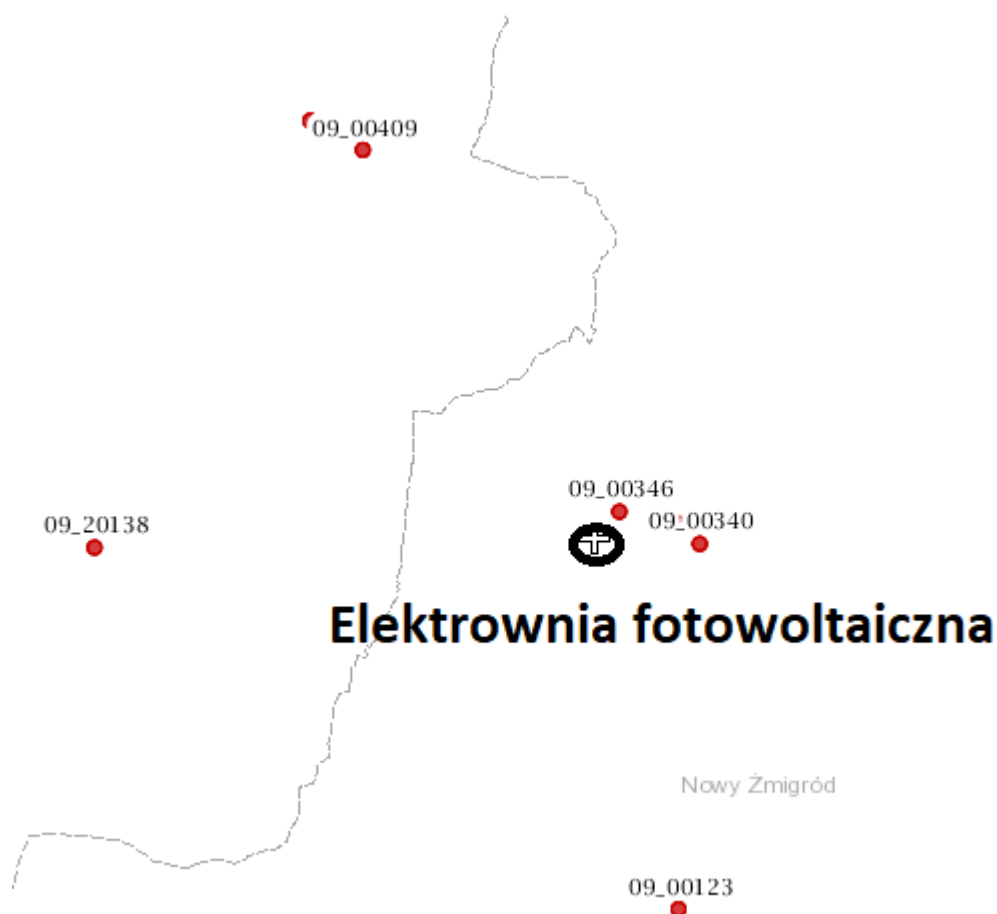
Inwestycja znajduje się poza, terenem jakiegokolwiek Głównego Zbiornika Wód Podziemnych. Najbliższy (433 – Dolina rzeki Wisłoka), znajduje się w odległości ok. 3 km.



Mapa 12 – mapka Główne Zbiorniki Wód Podziemnych Źródło: <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>

Atrybut	Wartość
ID	1339
NR_GZWP	433
NAZWA	Dolina rzeki Wisłoka
RANGA_ZWP	główny
POW_KM2	98.1
STAN_UDOKUMENTOWA...	udokumentowany
ROK_UDOKUMENTOWA...	2013
TYTUL_DOKUMENTACJI	Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych GZWP nr 433 „Dolina rzeki Wisłoka”
ROK_REAMBULACJI	
TYTUL_REAMBULACJI	
STRATYGRAFIA	Q
GL_OD_M	2
GL_DO_M	10
GL_SR_M	8
TYP_OSRODKA	porowy

Najbliższe ujęcie wód podziemnych jest oddalone od terenu inwestycyjnego o ok. 400 m w kierunku północno-wschodnim i posiada nr 09_00346. Strefa ochrony bezpośredniej ujęcia ogranicza się do obszaru kilkunastu metrów od otworu.



Mapa 13 - najbliższe ujęcia wody od elektrowni fotowoltaicznej. Źródło: <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>

10.2. Analiza wpływu planowanego przedsięwzięcia na wody podziemne (JCWPd).

Teren Inwestycji, zgodnie z zapisami Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (PGWDW), należy do jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) nr 151 o kodzie PLGW 2000151.



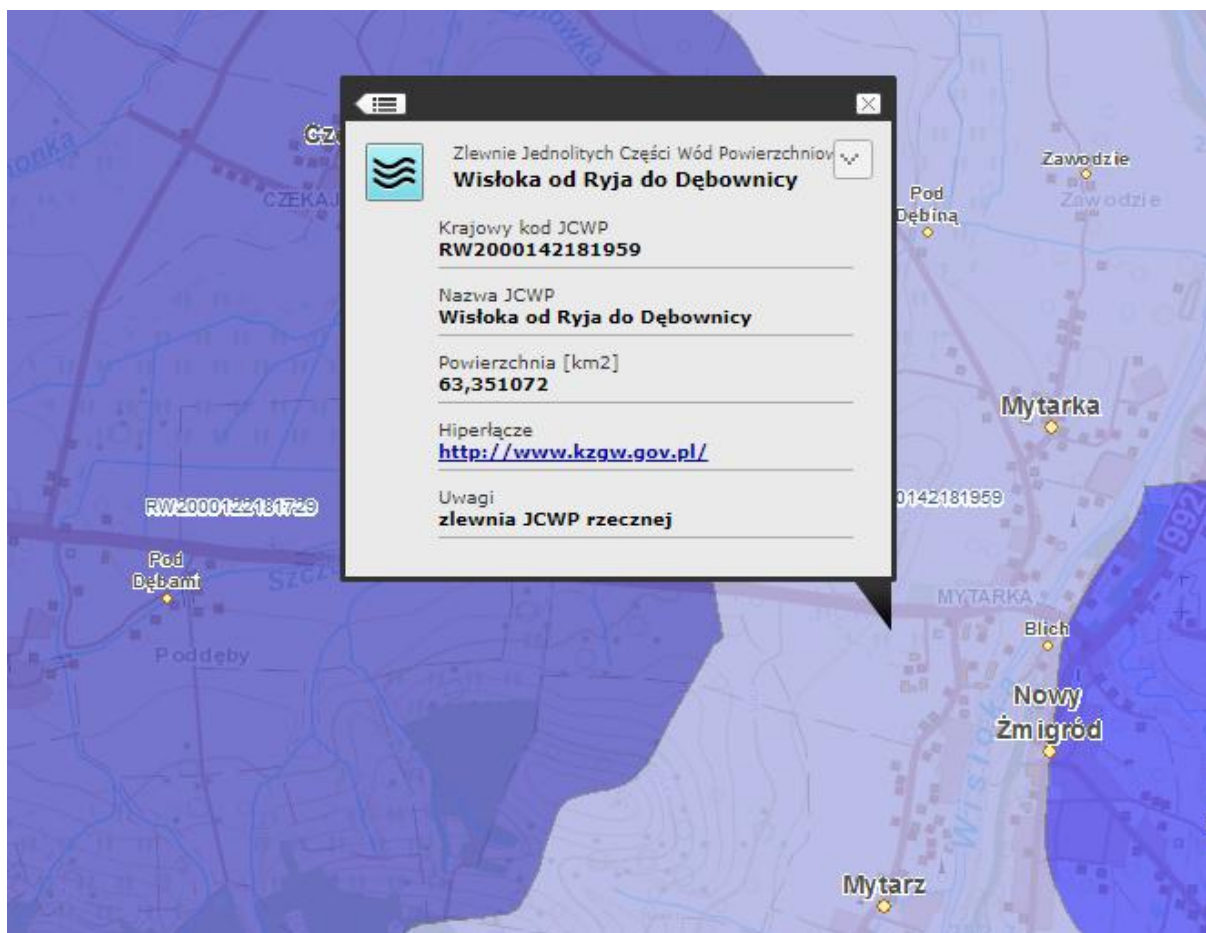
Mapa 14 – mapka Jednolite Części Wód Podziemnych (Źródło: <http://warunki.krakow.rzgw.gov.pl/imap/>)

Jednolite Części Wód Podziemnych PLGW2000151
Europejski kod JCWPd PLGW2000151
Powierzchnia JCWPd [km2] 2648
Obszar dorzecza obszar dorzecza Wisły (2000)
Region wodny region wodny Górnej Wisły (2000GW)
Właściciel RZGW Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie (KR)
Ocena stanu ilościowego dobry
Ocena stanu chemicznego dobry
Cel środowiskowy – stan ilościowy dobry stan ilościowy
Cel środowiskowy – stan chemiczny dobry stan chemiczny
Ocena ryzyka niesięgnięcia celów środowiskowych niezagrożona
Derogacje brak

Wody podziemne zasilane są głównie poprzez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych, a także w niewielkim stopniu poprzez infiltrację wód powierzchniowych oraz dopływ z podłoża. Zasilanie piętra fliszowego zależy głównie od charakteru litologicznego zwietrzliny i kąta nachylenia stoków. Najdogodniejsze warunki infiltracji istnieją w obrębie dolin rzecznych. Przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku dolin rzecznych, które stanowią podstawę drenażu. Granice hydrodynamiczne bieżą po działach wód podziemnych, które pokrywają się z działami wód powierzchniowych. Północną granicę JCWPd stanowi wododział 3-go rzędu zamknięty ujściem Potoku Chołowskiego do Wisłoki powyżej Dębicy. Od wschodu i zachodu JCWPd ogranicza zasięg zlewni Wisłoki. Południowa granica przebiega wzdłuż granicy Polski ze Słowacją. Naturalnymi strefami drenażu wewnątrz JCWPd są rzeki i cieki powierzchniowe z tym, że dla głębiej położonych warstw wodonośnych jest to głównie rzeka Wisłoka. Funkcję drenażu pełnią także ujęcia wód podziemnych (studnie wiercone i kopane, źródła). Kierunki krążenia wód podziemnych są często skomplikowane ze względu na wykształcenie litologiczne i tektonikę utworów fliszu karpackiego. Generalnie jednak wody wszystkich pięter/poziomów wodonośnych przepływają w kierunku naturalnych stref drenażu. Oddziaływanie ujęć zaburza ten kierunek tylko lokalnie na niewielkich obszarach.

10.3 Analiza planowanego przedsięwzięcia na stan wód powierzchniowych (JCWP).

Obszar planowanej inwestycji objęty jest w zlewni JCWP o europejskim kodzie PLRW 20000142181959 oraz nazwie JCWP Wisłoka od Ryja do Dębownicy.



Mapa 14 – mapka Jednolite Części Wód Powierzchniowych wraz ze zlewnią (źródło: <http://warunki.krakow.rzgw.gov.pl/imap/>)

Zgodnie z Rozporządzeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 10 października 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły, cele środowiskowe dla poszczególnych jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych określa załącznik do rozporządzenia.

Dla rzeki Wisłoka, o scalonej części wód powierzchniowych jako: mała rzeka flisowa (14) posiada status naturalna część wód. Natomiast cel środowiskowy jako: dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny.

Dobry stan wód oznacza stan, w którym wartości biologicznych elementów jakości dla danego typu wód powierzchniowych przy klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych wskazują na niski poziom zakłóceń wynikający z działalności człowieka, ale odchylenia od wartości biologicznych wskaźników jakości dla tej klasyfikacji występujących w danym typie wód powierzchniowych w warunkach niezakłóconych są niewielkie.

Wody opadowe i roztopowe na planowanej inwestycji (powierzchnia ogniw, komunikacji, dachu stacji trafo) rozlewane będą po terenie działki. Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych jest typowym rozwiązaniem, stosowanym w powszechnej praktyce i nie wywiera ujemnego wpływu na wody powierzchniowe. Zachowane zostaną w niezmienionym stanie istniejące w sąsiedztwie inwestycji cieki wodne – brak wpływu na jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych.

Wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. ([Dz.U. z 2014 r. poz. 1800](#)), w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, wody opadowe i roztopowe pochodzące z odwodnienia powierzchni zabudowy – połąci dachowych, dróg utwardzonych i terenów zielonych nie są wodami, o których mowa jest w ustępie 1 § 19 w/w rozporządzenia, dla których nie określa się stężeń substancji zanieczyszczających jak zawiesina ogólna i węglowodory ropopochodne i nie wymagają oczyszczenia.

W trakcie budowy i eksploatacji parku elektrowni fotowoltaicznej planowane jest zastosowanie wielu rozwiązań chroniących środowisko gruntowo-wodne takich jak:

- właściwy nadzór i organizacja robót budowlanych,
- wykorzystanie sprzętu budowlanego i transportowego posiadającego ważne przeglądy, co powinno zapobiec zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne,
- postępowanie z odpadami, które powstaną na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji zgodnie z przepisami ustawy o odpadach, w szczególności gromadzenie poszczególnych rodzajów odpadów w przystosowanych do tego celu kontenerach, przekazywanie odpadów do transportu, odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie pozwolenia,
- tankowanie pojazdów transportowych i budowlanych (np. koparki) na stacjach paliw,
- w przypadku konieczności tankowania w terenie sprzętu używanego przy budowie, wykorzystanie mat absorbujących, zapobiegających ewentualnym przeciekom substancji szkodliwych (oleje, płyny eksploatacyjne) do podłoża,

- naprawy sprzętu dokonywane w miejscach przystosowanych,
- regularną kontrolę sprzętu transportowego ze względu na możliwość wystąpienia wycieków,
- korzystanie wyłącznie z doświadczonych pracowników.

Plac budowy zostanie wyposażony w odpowiednią ilość sorbentów służących do zbierania możliwych wycieków substancji płynnych, a także w szczelnie zamykane, odporne pojemniki służące do gromadzenia zużytych sorbentów do czasu ich przekazania w celu unieszkodliwienia firmie posiadającej zezwolenie na gospodarowanie odpadami tego rodzaju.

Analizowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać negatywnie na środowisko gruntowo-wodne. Zasady pielęgnacji zieleni na terenie przedmiotowego obiektu oraz sposoby postępowania z powstającymi ściekami i wytworzonymi odpadami na etapach realizacji, eksploatacji i likwidacji projektowanego przedsięwzięcia spowodują, iż projektowana elektrownia fotowoltaiczna nie będzie stanowiła zagrożenia dla stanu jakości gruntu oraz wód podziemnych i powierzchniowych. Nie zachodzi potrzeba zapobiegania, zmniejszania lub kompensowania szkodliwych oddziaływań na środowisko.