

Oleśnica, 29.04.2020r.

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

„Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW w miejscowości Lipiny, na terenie działki nr ew. 321/3 obręb Lipiny”

Sporządzona zgodnie z art. 62a ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r., poz. 1405 z późn. zm.).

– Załącznik nr 1 do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Opracował:

inż. Martin Lewczuk

tel: +48 798 674 997

Inwestor:

„Słonecznik-2” Sp. z o.o.

ul. 11 listopada 5A/9

56-400 Oleśnica

Spis treści

1. Wstęp	4
2. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia:.....	5
3. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania i pokrycie nieruchomości szatą roślinną:	7
4. Rodzaj technologii	10
5. Ewentualne warianty przedsięwzięcia	14
6. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii	16
7. Rozwiązania chroniące środowisko	18
8. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko	22
9. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko	24
10. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia	24
11. Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej.....	29
12. Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem	29
13. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej	30
14. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko - z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, przeprowadzonych na podstawie odrębnych przepisów.....	32

1. Wstęp

Celem niniejszego opracowania jest analiza aspektów środowiskowych, związanych z projektowaną inwestycją, polegającą na budowie farmy fotowoltaicznej (rysunek 1.1) przez inwestora: Słonecznik-2 Sp. z o. o. posiadającego prawo dysponowania analizowaną nieruchomością tj. umowa dzierżawy działki. Cel projektu to zwiększenie efektywności energetycznej oraz spełnienie wymogów pakietu klimatycznego zobowiązującego Państwo Polskie do zwiększenia udziału energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych źródeł energii, przy pomocy elektrowni fotowoltaicznej. Energia uzyskana w ten sposób będzie przekazana do Zakładu Energetycznego oraz Krajowej Sieci Energetycznej. Farma fotowoltaiczna jest źródłem energii odnawialnej, dzięki której obniża się wykorzystanie paliw wysokoemisyjnych przy produkcji energii elektrycznej. Inwestycja polegać będzie na użyciu technologii, która jest mało emisyjna i materiały użyte do jej realizacji są w całości poddawane recyklingowi.

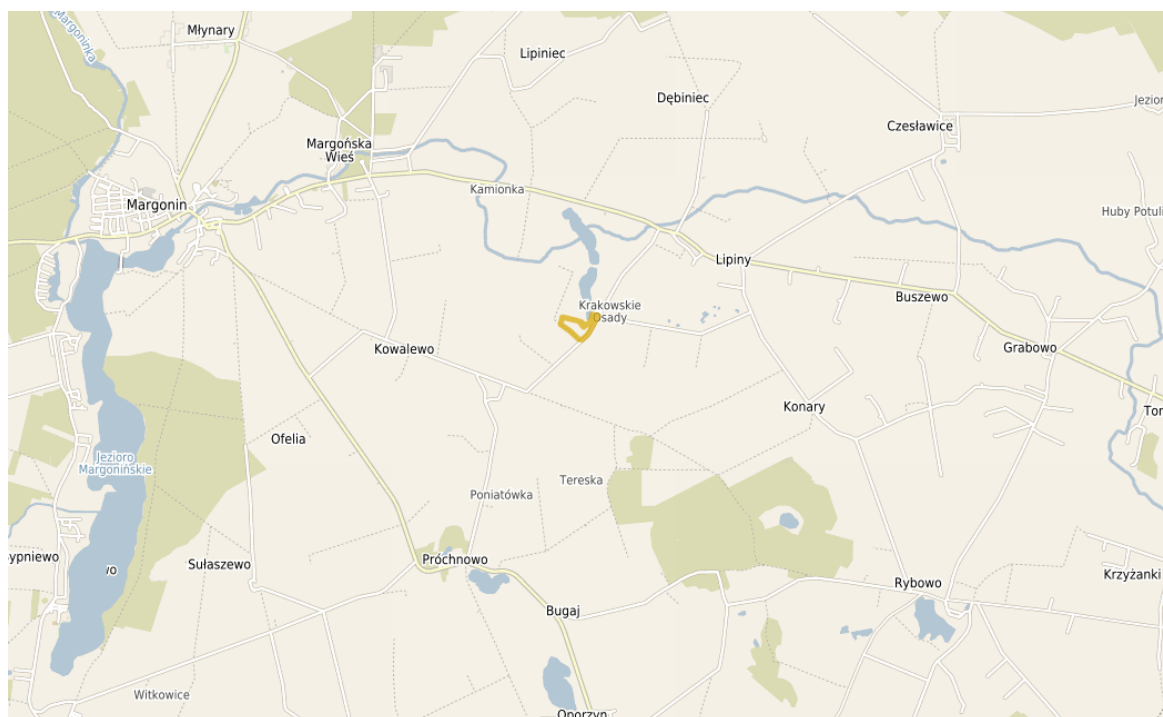


Rysunek 1.1. Farma fotowoltaiczna, Źródło: opracowanie własne

2. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia:

Przedsięwzięcie polega na budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 1 MW wraz z infrastrukturą techniczną tj.: panele fotowoltaiczne, elementy montażowe i konstrukcje nN/SN, instalacje odgromowe, inwertery DC/AC, okablowanie solarne, kontenerowa trafostacja, układy pomiarowo – zabezpieczające, linie kablowe oraz pozostałe oprzyrządowanie. Instalacja służyć będzie do wytwarzania energii elektrycznej.

Inwestycja powstanie w całości na terenie obejmującym działkę o nr ewid. 321/3, obręb Lipiny, gmina Margonin, powiat Chodzieski (rysunek 2.1).



Rysunek 2.1. Usytuowanie działki nr 321/3, Źródło: polska.e-mapa.net

Przedstawione zamierzenie wg. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839), kwalifikuje się jako potencjalnie mogące oddziaływać na środowisko zgodnie z §3 ust. 1 pkt 54b:

- 54) 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.

Na rysunku 2.2 zaznaczono obszar o promieniu 100 metrów od działki.



Rysunek 2.2. Plan sytuacyjny działki nr 321/3, Źródło: opracowanie własne na podstawie mapy.geoportal.gov.pl

W granicach działki 321/3 przebiega linia energetyczna średniego napięcia, poza tym nie znajdują się na niej żadne zabudowania. W obrębie 100 metrów od analizowanej działki zlokalizowane są zabudowania mieszkalne i gospodarcze oraz grunty o przeznaczeniu rolnym. Jedno gospodarstwo położone jest po stronie wschodniej na działce 341/1, kolejne zabudowania mieszkalno-gospodarcze znajdują się po stronie południowej na działkach 60/1 oraz 60/3. W skład możliwego oddziaływania wchodzi również fragment działki o numerze 333 znajdującej się po stronie północno – wschodniej. Na jej dalszej części znajdują się zabudowania. Ponadto wschodnio – południowa część działki graniczy z drogą powiatową o nr 1495P co zapewni odpowiedni dojazd do terenu inwestycji.

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

Powierzchnia działki wynosi 5,34 ha, powierzchnia obszaru inwestycji (terenu ogrodzonego) wynosi ok. 1,79 ha, natomiast obszar zajęty przez panele fotowoltaiczne i stację transformatorową wynosić będzie ok. 0,5 ha, w związku z czym powierzchnia czynna biologicznie przy założonym przedsięwzięciu wynosić będzie około 4,84 ha czyli ponad 90 % z całego obszaru wg. Planu zagospodarowania terenu (załącznik nr 1 oraz rysunek 3.1).



Rysunek 3.1. Wycinek Planu zagospodarowania terenu, Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu zagospodarowania terenu

Teren analizowany pod inwestycję wykorzystywano dotychczas jako grunt orny (rysunki 3.2 – 3.4), nie należący do strefy ochronnej z występowaniem rzadkich gatunków roślin w celu ich częściowego lub całościowego zachowania. W jego obrębie nie znajdują się żadne drzewa, więc nie planuje się żadnej wycinki. W najbliższej okolicy brak jest jezior oraz zbiorników wód śródlądowych podlegających ochronie. W otoczeniu nie znajdują się również siedliska łąkowe i ujścia rzeki.



Rysunek 3.2. Zdjęcie 1 działki nr 321/3, Lipiny, Źródło: opracowanie własne



Rysunek 3.3. Zdjęcie 2 działki nr 321/3, Lipiny, Źródło: opracowanie własne



Rysunek 3.4. Zdjęcie 3 działki nr 321/3, Lipiny, Źródło: opracowanie własne

Podczas eksploatacji farmy fotowoltaicznej, teren zostanie obsiany trawą nisko rosnącą, która będzie koszona 2 razy w roku, poza okresem lęgowym. Nie zamierza się orania gruntu ani stosowania herbicydów. Należy także wspomnieć, że posadowione panele na konstrukcji są w znacznej odległości od podłoża, przez co powierzchnia biologicznie czynna, czyli użytkowana przez rośliny i zwierzęta jest cały czas dostępna. Konstrukcja posadowiona jest na podporach i nie jest przymocowana na stałe z podłożem – pale są wbijane w ziemię, a nie zalewane betonem pod fundament. Planuje się utwardzenie terenu o wielkości około 200 m² (co stanowi ok. 1 % w stosunku do powierzchni inwestycji lub poniżej 0,1 % powierzchni całej działki) w celu wykonania parkingu, placu manewrowego oraz posadowienia stacji transformatorowej. Utwardzenie zostanie wykonane z mieszanki tłuczniowej.

4. Rodzaj technologii

Planowana instalacja charakteryzująca się mocą do 1MW obejmuje montaż następujących elementów:

- panele fotowoltaiczne w ilości 2256 szt. o łącznej mocy nominalnej do 1000 kWp,
- konstrukcja nośna do montażu paneli pod kątem 25-35°, zorientowana na południe i usytuowana na gruncie,
- inwertery przekształcające prąd stały na prąd zmienny dopasowany do sieci odbiorczej,
- instalacja odgromowa i zabezpieczająca,
- urządzenia monitorujące pracę instalacji i uzysk energii elektrycznej,
- kontenerowa stacja transformatorowa z doziemną linią kablową,
- ogrodzenie, system monitoringu i alarmu,
- pozostałe oprzyrządowanie niezbędne do funkcjonowania inwestycji.

Panele fotowoltaiczne (rysunek 4.1) przetwarzają energię promieniowania słonecznego na energię elektryczną przy pomocy złącza półprzewodnikowego P-N, na którym pojawia się różnica potencjałów czyli napięcie elektryczne. Najczęściej stosowanym materiałem półprzewodnikowym jest krzem (w przypadku ogniw I generacji), w tym przypadku rozróżniamy panele monokrystaliczne i polikrystaliczne, które różnią się technologią produkcji i sprawnością. Moc paneli podaje się w kWp – jednostka ta określa moc prądu stałego (DC) możliwą do wyprodukowania przy optymalnym nasłonecznieniu i temperaturze. Powierzchnia paneli pokryta jest powłoką antyrefleksyjną, która zmniejsza współczynnik odbicia światła od powierzchni płytek krzemowych (eliminuje efekt tafli wody) przy jednoczesnym zwiększeniu absorpcji promieniowania słonecznego co z kolei zwiększa wydajność ogniw. W inwestycji zastosowanie znajdą moduły o mocy jednostkowej 400 – 500 Wp, a ich łączna moc nie przekroczy 1 MWp.



Rysunek 4.1. Panele fotowoltaiczne, Źródło: opracowanie własne

Konstrukcja wsporcza (rysunek 4.2) składa się z wbijanych (przy pomocy kafara) w grunt pali – elementów nośnych, do których przytwierdzone są pionowe i poziome profile metalowe zwane stołami. Jej posadowienie nie wymaga usunięcia ziemi oraz fundamentów. Ustawiona pod odpowiednim kątem ($25 - 35^\circ$) oraz w kierunku południowym konstrukcja umożliwia przymocowanie paneli. Ponadto zapewnia ona wysoki uzysk energii oraz spływanie zanieczyszczeń lub śniegu po powierzchni. Głębokość osadzania pali ustalana jest indywidualnie przez projektanta na podstawie warunków panujących na miejscu montażu w oparciu o nośność gruntu. Wytrzymałość takiego sposobu mocowania została zbadana i znosi obciążenie do $0,48 \text{ kN/m}^2$ wiatrem i do $2,5 \text{ kN/m}^2$ śniegiem. Wysokość całkowita konstrukcji do 4 metrów. Pomiędzy rzędami stołów znajdują się nieutwardzone ścieżki technologiczne.



Rysunek 4.2. Konstrukcja wsporcza, Źródło: opracowanie własne

Inwertery (rysunek 4.3) są wysoce znaczącym elementem instalacji. Służą do przekształcenia prądu stałego (DC) wyprodukowanego przez ogniwa fotowoltaiczne, na prąd zmienny (AC) o charakterystyce dostosowanej do sieci energetycznej. Również w przypadku awarii sieci elektroenergetycznej, zaniku napięcia w sieci, inwerter odcina system fotowoltaiczny i uniemożliwia dostarczenie wyprodukowanej energii do sieci. Inwertery przesyłają informację pozwalającą na bieżące monitorowanie pracy systemu fotowoltaicznego. W instalacji zostaną zastosowane falowniki stringowe.



Rysunek 4.3. Inwerter SMA, Źródło: opracowanie własne

Kontenerowa stacja transformatorowa (rysunek 4.4) wyposażona będzie w: transformator żywiczny o mocy do 1500 kVA; rozdzielnice: SN, zbiorczą, potrzeb własnych; układy: pomiarowe, sterowania, kontroli, łączności; instalację oświetlenia, ogrzewania, wentylacji i ppoż. Umieszczenie stacji transformatorowej będzie spełniało wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 ze zm.). Stacja zostanie przewieziona na miejsce i zainstalowana, jako kompletnie wyposażona. Po usytuowaniu wymaga jedynie podłączenia kabli SN, NN, instalacji uziemiającej oraz wstawienia i podłączenia transformatora. Zgodnie z normą na projektowanie i eksploatację stacji transformatorowych – PNEN 62271-202 – „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 202: Stacje transformatorowe prefabrykowane wysokiego napięcia na niskie napięcie; + normy związane”, każda stacja kontenerowa na transformatory powyżej 800kVA musi być wyposażona w misę olejową zabezpieczającą środowisko przed olejem. Norma ta dotyczy również zastosowania transformatorów żywicznych, czyli suchych – bezolejowych. Transformatory suche żywiczne odznaczają się znacznie wyższą wytrzymałością na okresowe przeciążenia, zwarcia w sieci i przepięcia. Pracują doskonale w wilgotnym środowisku i praktycznie nie emitują hałasu. Są w pełni bezobsługowe. Transformator żywiczny charakteryzuje się dużą inercją termiczną i wytrzymałością na znaczne przeciążenie w krótkim czasie. Stosowane szczelne misy olejowe instalowane pod transformatorem będą w stanie zmagazynować całość wyciekającego oleju w przypadku awarii lub nieszczelności, a także wody w przypadku akcji gaśniczej



Rysunek 4.4. Kontenerowa stacja transformatorowa, Źródło: opracowanie własne

Linia kablowa nN stanowi połączenie paneli i doprowadzenie wygenerowanego prądu do inwerterów, a następnie do trafostacji. W celu ułożenia przewodów nadziemnych stosuje się korytka lub rurki ochronne podwieszone pod zespołem paneli, co zapobiega dodatkowym wykopom. W celu wyprowadzenia mocy z elektrowni przewidziano wykonanie doziemnej **kablowej linii SN**, pomiędzy stacją transformatorową a istniejącym słupem SN, znajdującym się w okolicy przedsięwzięcia. Przewody doziemne będą ułożone na głębokości 80 cm, na dziesięciocentymetrowej podsypce piaskowej, następnie zostaną pokryte taką samą warstwą piasku. Wszystko zostanie pokryte gruntem rodzimym, a pozostałe masy ziemne z wykopów będą wykorzystane do mikroniwelacji terenów inwestycji. Roboty ziemne będą wykonywane według normy: PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

5. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

- **Wariant inwestora** – budowa farmy fotowoltaicznej

Wariant ten zakłada budowę elektrowni słonecznej o mocy do 1 MW na nieruchomości nr 321/3 znajdującej się w obrębie Lipiny, gmina Margonin. Według obliczeń projektowych potencjalna produkcja energii z tej instalacji wyniesie 1008,9 MWh/rok.

Budowa tego przedsięwzięcia przebiega szybko, nie wymaga fundamentów ponieważ oparta jest na wbijanych w ziemię palach nośnych. Ponadto budowa farmy fotowoltaicznej nie wymaga niszczenia siedlisk naturalnych, siedlisk wrażliwych i cennych przyrodniczo, nie wymaga również usuwania drzew i krzewów (w większości przypadków). Projektowane rozwiązania technologiczne nie wpłyną na zanieczyszczenie gleby, wód podziemnych czy powierzchniowych. Eksploatacja instalacji nie emituje żadnych gazów i pyłów, które mogłyby zanieczyścić powietrze. Co więcej przyczynia się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń oraz degradacji środowiskowej spowodowanej użytkowaniem i wydobywaniem konwencjonalnych nośników energii. Jest to przedsięwzięcie zgodne z założeniami polityki energetycznej naszego kraju. Zagrożenia takie jak zużycie wody, emisja hałasu czy wibracji możliwe są w niewielkim stopniu tylko podczas fazy budowy, lecz nie wykraczają poza granicę inwestycji i nie będą występowały w fazie eksploatacji. Całość prac budowlanych zaplanowano tak, aby były w jak najmniejszym stopniu uciążliwe dla społeczności lokalnej. Z uwagi na zachowanie odpowiedniej wysokości umieszczenia stołów fotowoltaicznych nad ziemią, teren będzie cały czas czynny biologicznie. Teren inwestycji będzie okresowo wykaszany w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania paneli fotowoltaicznych.

- **Wariant zerowy – brak inwestycji**

Podczas tego wariantu analizowana działka została by w stanie obecnym, nie dokonano by żadnych zmian w sposobie użytkowania terenu, mimo dużego potencjału tej lokalizacji. Spowodowałoby to lokalny brak rozwoju zeroemisyjnej i bezodpadowej technologii fotowoltaicznej, która jest również korzystna ekonomicznie. Nie prowadziło by to w żaden sposób do zmniejszania emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych z konwencjonalnych źródeł energii. W miarę rozwoju cywilizacyjnego obserwuje się ciągły wzrost zapotrzebowania na energię. W przypadku braku dostatecznego rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE) w kraju i braku powstania zdywersyfikowanego systemu energetycznego, konieczne będzie dalsze rozwijanie energetyki konwencjonalnej oraz energetyki jądrowej. Zastosowanie centralnych, wielkoskalowych źródeł energii wymaga przesyłania jej na duże odległości, co z kolei wiąże się z nieuniknionymi stratami przesyłowymi i zmniejszeniem efektywności. Ponadto działania takie mogą być przyczyną niedotrzymania zobowiązań środowiskowych Polski wobec Unii Europejskiej w zakresie zwiększania udziału OZE w ogólnym bilansie energetycznym kraju.

- **Wariant alternatywny inwestora**

Inwestor wprowadzi rozwiązania maksymalnego ograniczenia oddziaływania w/w inwestycji na warunki socjalno – bytowe okolicznych mieszkańców. Proponowane jest posadowienie transformatora emitującego dźwięki w obszarze jak najdalej oddalonym od lokalnych budynków mieszkalnych. Ponadto transformator będzie zabudowany wewnątrz trafostacji dodatkowo tłumiącej hałas. Zastosowane będą najnowszej generacji moduły fotowoltaiczne z pokryciem powłoką antyrefleksyjną w celu wyeliminowania zjawiska odbijania światła i oślepienia. Panele nie będą więc w żaden sposób negatywnie oddziaływać na środowisko i mieszkańców. Inwestor może wykonać nasadzenie krzewów wzdłuż ogrodzenia od strony zabudowy, jednak krzewy te muszą być niskopienne o wysokości do ok. 2 metrów, ewentualnie gatunki tworzące zwarty żywopłot, który byłby przycinany i pielęgnowany np. ligustr aby nie spowodować zacienienia modułów.

- **Podsumowując** najkorzystniejszym wariantem dla środowiska jest ten proponowany przez inwestora. Prowadzi on do racjonalnego i optymalnego rozwoju zdywersyfikowanej energetyki lokalnej, która wykorzystuje promieniowanie słoneczne dostępne na analizowanym obszarze. Projektowane rozwiązania techniczne i technologiczne nie zagrażają ludziom i środowisku, a wręcz zapobiegają dalszym negatywnym skutkom wykorzystywania konwencjonalnych źródeł energii. Ilość unikniętej emisji dwutlenku węgla obliczono zgodnie z danymi Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami, wynosi ona 819,2 MgCO₂/rok. Ponadto farma fotowoltaiczna ogranicza również emisję innych zanieczyszczeń np. NO_x, CH₄, SO₂. Rozwiązanie to przyczyni się bezpośrednio do spełnienia zobowiązań Państwa Polskiego w stosunku do Unii Europejskiej.

6. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

- **W fazie realizacji przedsięwzięcia**

W obecnym momencie prowadzenia projektu trudno jest określić dokładne zapotrzebowanie na wodę, surowce, materiały, paliwo oraz energię. Na tym etapie można określić przybliżone wartości zużycia wody, surowców itd. Dokładniejsze dane zostaną określone na etapie projektu wykonawczego farmy fotowoltaicznej. Wiadomo jednak, iż największe zużycie wiąże się z etapem budowy przedsięwzięcia. Szacunkowe dane zamieszczono w tabeli 6.1.

Tabela 6.1. Szacunkowe zapotrzebowanie podczas realizacji budowy farmy fotowoltaicznej do 1 MW

Zużycie podczas budowy:	Szacowana ilość
Energia elektryczna	1 MWh
Paliwo	4 m ³
Woda na potrzeby budowlane i porządkowe	10 m ³
Woda na cele socjalne	6 m ³
Piasek	8 m ³
Żwir	30 m ³
Beton	7 m ³
Konstrukcje metalowe	30 Mg
Panele fotowoltaiczne	54 Mg
Trafostacja z wyposażeniem	28 Mg
Inwertery	0,5 Mg
Bednarka Fe/Zn do instalacji wyrównawczej	1,4 Mg
Przewody elektryczne	6 Mg

Źródło: opracowanie własne

Szacuje się zużycie energii elektrycznej, która będzie potrzebna do zasilania elektronarzędzi montażowych oraz oświetlenia placu budowy. Nie planuje się zużycia energii cieplnej. Szacowane zużycie paliw wynika z jego typowego zapotrzebowania zarówno na cele transportowe jak i użytkowe maszyn oraz urządzeń budowlanych. Przewiduje się zużycie wody, która zostanie dostarczona na miejsce w celu pokrycia potrzeb budowlanych oraz socjalnych dla pracowników (toalety przenośne). Faza realizacji przedsięwzięcia wiąże się głównie ze zużyciem surowców takich jak piasek (przy układaniu kabli doziemnych), żwir (podsypka pod trafostacje), beton (montaż ogrodzenia) oraz materiałów i osprzętu w skład których wchodzi: profile stalowe i aluminiowe, ogrodzenie, panele fotowoltaiczne, trafostacja z wyposażeniem, inwertery, uziemienie, kable (DC, nN, SN).

- **W fazie eksploatacji przedsięwzięcia**

Podczas fazy użytkowania elektrowni słonecznej nie będą wykorzystywane żadne dodatkowe surowce naturalne. Instalacje fotowoltaiczne są bezobsługowe, nie wytwarzają odpadów i zanieczyszczeń. Ze względu na zastosowanie powłoki „Amonia Resistance” oraz „Anti-Pic”, która zapobiega osadzaniu się pyłów na panelach fotowoltaicznych nie planuje się okresowego mycia modułów fotowoltaicznych. Będą one obmywane naturalną wodą deszczową, która spłucze zanieczyszczenia. Szacuje się zużycie energii elektrycznej na cele oświetleniowe, zasilania automatyki oraz monitoring w ilości 5 MWh rocznie. Nie planuje się zużycia energii cieplnej. Dopuszcza się zużycie paliwa w niewielkich ilościach rzędu 0,5 m³ rocznie w celach transportowych lub koszenia trawy.

7. Rozwiązania chroniące środowisko

Jednym z głównych celów inwestora jest wyeliminowanie bądź w przypadku gdy nie jest to możliwe co najmniej zminimalizowanie wpływu na środowisko przyrodnicze oraz życie i zdrowie ludzi podczas każdej fazy analizowanego przedsięwzięcia. W trosce o nie przekroczenie standardów jakości środowiska wprowadzono działania, rozwiązania techniczne i technologiczne w następujących etapach:

1) Faza realizacji.

- W okresie przeprowadzania prac budowlanych na terenie inwestycji będą występowały zjawiska towarzyszące drobnym robotom ziemnym oraz montażowym. Maszyny budowlane będą pracowały wyłącznie w godzinach 6.00 – 20.00 w celu zminimalizowania uciążliwości związanych z fazą realizacji. Zostanie przygotowana informacja do okolicznych użytkowników terenu o planowanych pracach budowlanych i okresowych uciążliwościach związanych z ich przeprowadzeniem.
- Zaplecze budowy zostanie zorganizowane w formie dwóch kontenerów, jeden gospodarczy dla pracowników a drugi jako magazyn dla sprzętu. Ustawienie ich zaplanowano w pobliżu wydzielonego wjazdu na teren inwestycji. Zaplecze zostanie wykonane w sposób możliwie oszczędzający teren i zapewniający jego minimalne przekształcenie oraz będzie zabezpieczone przed przedostaniem się zanieczyszczeń do gruntu i wód.
- Prace ziemne zostaną ograniczone do niezbędnego minimum tj. użycia wiertnicy/palownicy mocującej metalową konstrukcję do podłoża, wykonanie wykopów pod kontenerową trafostację oraz okablowanie doziemne. Nadmiar ziemi z wykopów zostanie zagospodarowany do niwelacji nierówności terenu w granicach inwestycji.
- Dostarczenie materiałów wykonają firmy zewnętrzne, a magazynowanie odbędzie się w wyznaczonym do tego miejscu (zazwyczaj przez okres 1-2 dni). W przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych materiały zostaną zmagazynowane w kontenerach.
- Proces realizacji przedsięwzięcia wiąże się z nieuniknioną emisją spalin z silników pojazdów i maszyn roboczych. Będzie ona miała jednak charakter krótkotrwały i lokalny. Planuje się zastosowanie w pełni sprawnych technicznie urządzeń o zastosowaniu możliwie najnowszych technologii prowadzących do redukcji emisji zanieczyszczeń. W przypadku awarii ewentualne wycieki będą na bieżąco usuwane z

wykorzystaniem sorbentów, a sprzęt zostanie wycofany z użytku i wywieziony do naprawy.

- Plac budowy będzie wyposażony w środki służące do neutralizacji rozlanych substancji ropopochodnych, a w przypadku wystąpienia awaryjnego wycieku substancji ropopochodnych i skażenia gruntu, zostanie przeprowadzona, za pośrednictwem wykwalifikowanej firmy, rekultywacja skażonego obszaru za pomocą sorbentów.
- Powstałe podczas budowy odpady komunalne i budowlane zostaną zagospodarowane w odpowiednich pojemnikach lub kontenerach, w specjalnie wyznaczonym miejscu. Następnie zostaną przekazane do uprawnionych podmiotów odbierających odpady.
- W trakcie wykonywania robót, pracownicy fizyczni będą mieli zapewnione odpowiednie warunki sanitarno-higieniczne. Woda będzie dostarczana na teren budowy w odpowiednich do tego celu zbiornikach. Powstające ścieki bytowe, będą gromadzone w bezodpływowych toaletach przenośnych, na bieżąco opróżnianych przez uprawniony do tego podmiot posiadający wymagane zezwolenia. Nie będą powstawały ścieki technologiczne.
- Cele środowiskowe gleby, wód powierzchniowych i podziemnych nie zostaną zagrożone, z uwagi na brak negatywnego oddziaływania na ich stan podczas fazy realizacji przedsięwzięcia. Po zakończeniu prac budowlanych teren zostanie uporządkowany i pozostawiony w stanie zastanym.
- W ramach ochrony fauny i flory na terenie prowadzonych prac przewiduje się ewentualne wykopy i miejsca prac ziemnych na czas realizacji inwestycji ogrodzić siatką o oczkach nie większych niż 0,5cm i wysoką, na co najmniej 50cm, która będzie wkopana w ziemię. Wszystkie drobne kręgowce bytujące w ogrodzonej strefie zostaną przeniesione w bezpieczne miejsce o zbliżonej charakterystyce.
- Ponadto budowa farmy fotowoltaicznej nie wymaga naruszenia i przekształcania siedlisk naturalnych, bądź półnaturalnych, usunięcia krzewów, czy zajęcia siedlisk wrażliwych będących potencjalnym miejscem występowania gatunków chronionych. Planuje się również położenie podziemnych linii elektroenergetycznych oraz wysianie rodzimych odmian trawy, tak by nie wprowadzać obcych gatunków do ekosystemu.
- Termin budowy instalacji fotowoltaicznej będzie dostosowany do okresu lęgowego lokalnej fauny. Teren planowanej inwestycji zostanie sprawdzony czy aby na pewno nie znajdują się tam gniazda ptaków. W celu ochrony i zminimalizowania

ewentualnego oddziaływania na płazy w trakcie realizacji wykopów pod linie elektroenergetyczne zostaną podjęte działania: prace będą prowadzone w sposób niepowodujący powstania zastoisk i zalewisk, które mogą być wykorzystywane przez płazy jako siedliska lęgowe; w wykopach o wąskim rozstawie (np. pod instalacje kablowe) stosowane będą punktowe pochylnie umożliwiające opuszczenie wykopu przez zwierzęta; prace będą prowadzone w sposób umożliwiający przemieszczanie się ze stref zagrożenia zwierząt, które mimo zastosowanych zabezpieczeń przedostały się na obszar objęty robotami; wykopy zostaną zabezpieczone przed dostępem płazów przez zastosowanie zagrożeń zabezpieczających.

2) Faza eksploatacji.

- Elektrownie fotowoltaiczne to instalacje bezemisyjne, bezodpadowe, nie produkują również żadnych ścieków. Jedynie podczas prac konserwacyjnych mogą zostać wytworzone odpady, które będą usuwane z terenu przedsięwzięcia przez podmioty świadczące dane usługi.
- Wody opadowe będą swobodnie spływać po powierzchni paneli, nie są one w jakikolwiek zanieczyszczone ponieważ szkło pokrywające panele jest neutralne dla środowiska. Na jego powierzchni mogą znajdować się jedynie cząstki z otaczającego je środowiska i prowadzonych w pobliżu prac rolniczych, które przenoszone są za pomocą wiatru. Nie stanowi to zagrożenia dla stanu wód powierzchniowych i podziemnych.
- Panele fotowoltaiczne pokryto specjalną powłoką „Anti-Pic”, która zapobiega osadzaniu się pyłów na ich powierzchni. W związku z czym nie planuje się okresowego mycia modułów fotowoltaicznych. Będą one obmywane naturalną wodą deszczową, która spłucze zanieczyszczenia. Jednak w sytuacji wymagającej dodatkowego czyszczenia można stosować dwie metody – „na mokro” – wykorzystując czystą wodę bez środków czyszczących oraz „na sucho” – bezwodne czyszczenie przy pomocy szczotek. Żadna z metod nie zaburza stosunków wodnych na terenie inwestycji.
- Powierzchnia paneli pokryta jest również powłoką antyrefleksyjną, która zmniejsza współczynnik odbicia światła, co eliminuje ewentualne zagrożenia związane ze zmianą termiki otoczenia, imitacją powierzchni lustra wody oraz powstawaniem efektu olśnienia. Inwestycja nie będzie więc negatywnie oddziaływać na przelatujące w pobliżu ptaki.

- Zastosowanie odpowiedniego ogrodzenia terenu inwestycji tj. siatki o wysokości do 2,0 m i oczkach o średnicy minimum 10cm jest wystarczające dla zapewnienia swobodnej migracji drobnych ssaków, płazów i gadów. Ponadto planuje się pozostawić wolną przestrzeń pomiędzy siatką a ziemią wynoszącą 15 cm. Wybudowanie inwestycji nie spowoduje więc powstania w tym miejscu bariery ekologicznej zaburzająca migrację.
- Analizowana farma fotowoltaiczna będzie chłodzona w naturalny sposób przez opływające ją powietrze, umożliwia to zastosowanie odpowiedniej wysokości montażu paneli. Nie wymaga więc wyposażenia w wentylatory co eliminuje zagrożenie powstania hałasu oraz wibracji podczas eksploatacji inwestycji.
- Stacja transformatorowa zostanie umieszczona na terenie inwestycji, w miejscu odsuniętym możliwie najdalej od okolicznych zabudowań, w celu uniknięcia oddziaływania hałasu czy wibracji na okoliczne zabudowania. Zostanie to również zaplanowane z uwzględnieniem odpowiednich odległości dotyczących ochrony ppoż. zapisanych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami). Ponadto inwestor planuje użycie transformatorów suchych w izolacji żywicznej, które nie zawierają cieczy, co eliminuje wycieki. W związku z powyższym nie ma ryzyka degradacji środowiska gruntowo-wodnego przez zanieczyszczenia oleju transformatorowego, w przypadku awarii.
- Farma fotowoltaiczna wyposażona będzie w szereg zabezpieczeń przeciwpożarowych (np. rozłącznik pożarowy, inwertery, wyłącznik nadprądowy), które mają zadanie odciąć uszkodzony fragment instalacji oraz natychmiast powiadomić odpowiednie służby. Uniemożliwi to rozprzestrzenianie się ewentualnego zagrożenia.
- Wszystkie przewody elektryczne będą w powłokach izolowanych, w większości zostaną poprowadzone pod ziemią, okablowanie napowietrzne zostanie umieszczone w specjalnych korytach lub rurkach ochronnych. Rozwiązania te zapewniają bezpieczeństwo ludzi oraz zwierząt przed porażeniem prądem elektrycznym.
- Instalacja fotowoltaiczna generuje znikome pole elektromagnetyczne i w żaden sposób nie przekracza poziomu normy określonej w Dz. U. 2003 nr. 192 poz. 1883 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30.10.2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania

dotrzymania tych poziomów. Nie istnieje możliwość by poziom promieniowania elektromagnetycznego mógł powodować jakiekolwiek oddziaływanie na zwierzęta czy rośliny bytujące w okolicy planowanej inwestycji.

- Przewidywany czas eksploatacji inwestycji wynosi minimum 25 lat. Zużyte lub uszkodzone elementy instalacji zostaną przez inwestora oddane licencjonowanym podmiotom zajmującym się recyklingiem lub przetwarzaniem odpadów danego typu.

3) Faza likwidacji.

- W razie wygaszenia czyli likwidacji przedsięwzięcia wszystkie elementy instalacji zostaną zdemontowane i będą posegregowane w zależności od kodu odpadu, następnie zostaną przekazane odpowiednim służbom do utylizacji lub poddaniu ich recyklingu. Teren zostanie uporządkowany i pozostawiony w stanie jakim został zastany przed inwestycją.

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

Proces eksploatacji przedsięwzięcia nie wiąże się z powstawaniem odpadów, ścieków ani z emisją zanieczyszczeń. Szacowane zużycie substancji, energii i surowców podczas budowy farmy fotowoltaicznej przedstawiono szczegółowo w tabeli 6.1 tego opracowania.

Podczas etapu realizacji inwestycji zostaną wytworzone **ścieki bytowe** w ilości szacowanej na 6 m³. Wynika to z potrzeby zapewnienia odpowiednich warunków sanitarno-higienicznych dla pracowników. Powstające ścieki będą gromadzone w bezodpływowych toaletach przenośnych, na bieżąco opróżnianych przez uprawniony do tego podmiot posiadający wymagane zezwolenia. Nie będą powstawały ścieki technologiczne.

Powłoka pokrywająca panel fotowoltaiczny oraz zachowanie odpowiedniego kąta ustawienia konstrukcji umożliwia swobodny spływ **wody opadowej i roztopowej** po jego powierzchni. Niewielki obszar inwestycji planowany do ustawienia stacji transformatorowej, placu manewrowego oraz miejsc parkingowych zostanie utwardzony mieszanką tłuczniową, która jest przepuszczalna i zapobiega stagnacji wód opadowych. Ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych do gleby nie zostanie zmniejszona ze względu na wybudowanie instalacji.

Podczas realizacji przedsięwzięcia zostaną wytworzone następujące odpady:

- opakowania z papieru i tektury: kod 15 01 01,
- opakowania z drewna: kod 15 01 03,
- opakowania z tworzyw sztucznych: kod 15 01 02,
- opakowania z metali: kod 15 01 04,
- opakowania wielomateriałowe: kod 15 01 05,
- opakowania zmieszane: kod 15 01 06,
- nie przewiduje się powstania odpadów skatalogowanych jako niebezpieczne.

Powstałe podczas budowy odpady komunalne i budowlane zostaną zagospodarowane w odpowiednich pojemnikach lub kontenerach, w specjalnie wyznaczonym miejscu. Następnie zostaną przekazane do uprawnionych podmiotów odbierających odpady. Podczas prac konserwacyjnych mogą powstać odpady, które będą usuwane z terenu przedsięwzięcia przez podmioty świadczące dane usługi. W przypadku awarii elementu instalacji uniemożliwiającej jego dalszą pracę zostanie on posegregowany w zależności od kodu odpadu, następnie zostaną przekazane odpowiednim służbom do utylizacji lub poddaniu ich recyklingu.

W trakcie budowy może powstać krótkotrwała emisja spalin oraz hałasu związana z pracą maszyn ciężkich i pojazdów transportowych. Prace budowlane będą odbywały się wyłącznie w godzinach 6.00 – 20.00. Zanieczyszczenia powietrza ze względu na stosunkowo niewielką ilość nie spowodują istotnych zmian w środowisku przyrodniczym. Emisja szkodliwych czynników będzie ograniczona poprzez zastosowanie w pełni sprawnych technicznie urządzeń bazujących na możliwie najnowszych technologiach. Poziom wytwarzanych decybeli nie przekroczy dopuszczalnego poziomu mocy akustycznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska. Plac budowy będzie wyposażony w środki służące do neutralizacji rozlanych substancji ropopochodnych (sorbenty), a w przypadku wystąpienia awaryjnego wycieku i skażenia gruntu, zostanie przeprowadzona rekultywacja skażonego obszaru za pośrednictwem wykwalifikowanej firmy.

9. **Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko**

Analizowanym przedsięwzięcie zlokalizowane będzie w całości na działce nr 321/3, obręb Lipiny oraz w znacznej odległości od granicy państwa (rysunek 9.1), w związku z czym nie występuje transgraniczne oddziaływanie na środowisko, zgodnie z art. 58 ustawy Prawo ochrony środowiska.



Rysunek 9.1. Położenie obrębu Nadróż na mapie Polski, Źródło: opracowanie własne na podstawie geoportal.gov.pl

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

Planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na obszary podlegające ochronie, które zostały określone w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.). Zestawienie odległości planowanej inwestycji

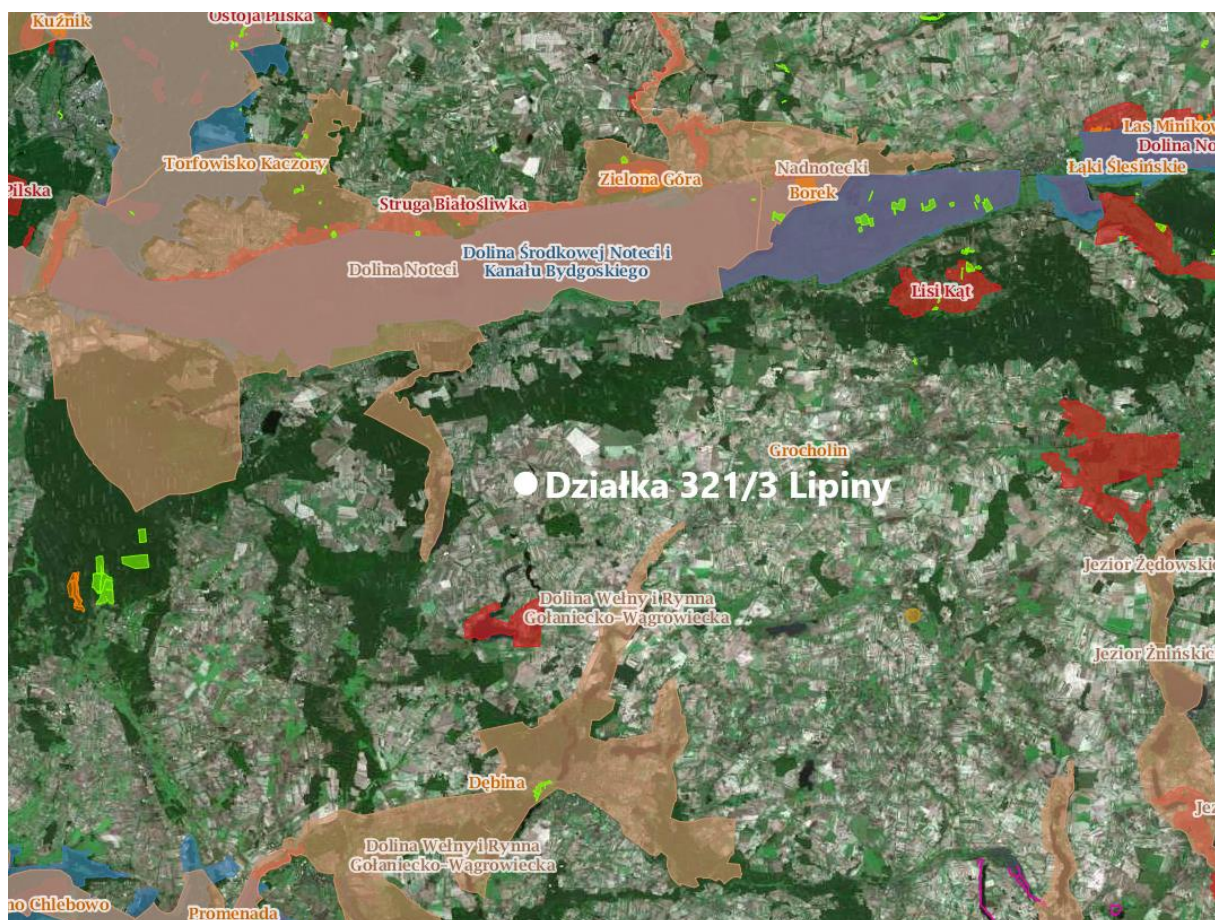
od najbliższych terenów chronionych przedstawiono w tabeli 10.1 oraz przedstawiono graficznie na rysunku 10.1.

Tabela 10.1. Obszary chronione w promieniu 30 km od działki inwestycyjnej

REZERWATY	Odległość, km
Grocholin	16,32
Dębina	17,30
Zielona Góra	18,32
Borek	23,11
Torfowisko Kaczory	24,46
Źródłiska Flinty – otulina	26,72
Źródłiska Flinty	26,84
PARKI KRAJOBRAZOWE	Odległość, km
Brak obszarów	-
PARKI NARODOWE	Odległość, km
Brak obszarów	-
OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU	Odległość, km
Dolina Noteci	4,42
Dolina Wełny i Rynna Gołaniecko – Wągrowiecka	8,14
Nadnotecki	19,12
Dolina Łobżonki i Bory Kujańskie	22,44
Pojezierze Wałeckie i Dolina Gwdy (woj. Wielkopolskie)	27,29
ZESPOŁY PRZYRODNICZO – KRAJOBRAZOWE	Odległość, km
Brak obszarów	-
NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY	Odległość, km
Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego PLB300001	9,60
Puszcza nad Gwdą PLB300012	22,09
Puszcza Notecka PLB300015	27,94
NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY	Odległość, km
Jezioro Kaliszańskie PLH300044	6,84
Dolina Noteci PLH300004	9,60
Struga Białośliwka PLH300054	15,49
Dębową Górą PLH300055	17,41
Dolina Łobżonki PLH300040	20,35
Lisi Kąt PLH040026	23,69
Ostoja Pilska PLH300045	23,82
Dolina Wełny PLH300043	24,92

STANOWISKA DOKUMENTACYJNE	Odległość, km
Brak obszarów	-
UŻYTKI EKOLOGICZNE (10 najbliższych)	Odległość, km
brak nazwy	13.42
Ostoja za figurą	15.55
Grodzisko	15.77
Wągrowiecka ostoja	17.49
Kocewskie Zarośla	18.18
Śmieszka	18.18
Staw Szulca	18.93
Nieżychowo przy kolejce	19.49
brak nazwy	19.51
Zgniłe Jezioro	20.28
POMNIKI PRZYRODY (10 najbliższych)	Odległość, km
brak nazwy	1.93
brak nazwy	2.00
brak nazwy	2.01
brak nazwy	2.02
brak nazwy	2.03
brak nazwy	2.04
brak nazwy	2.05
brak nazwy	2.06
brak nazwy	2.07
brak nazwy	2.08

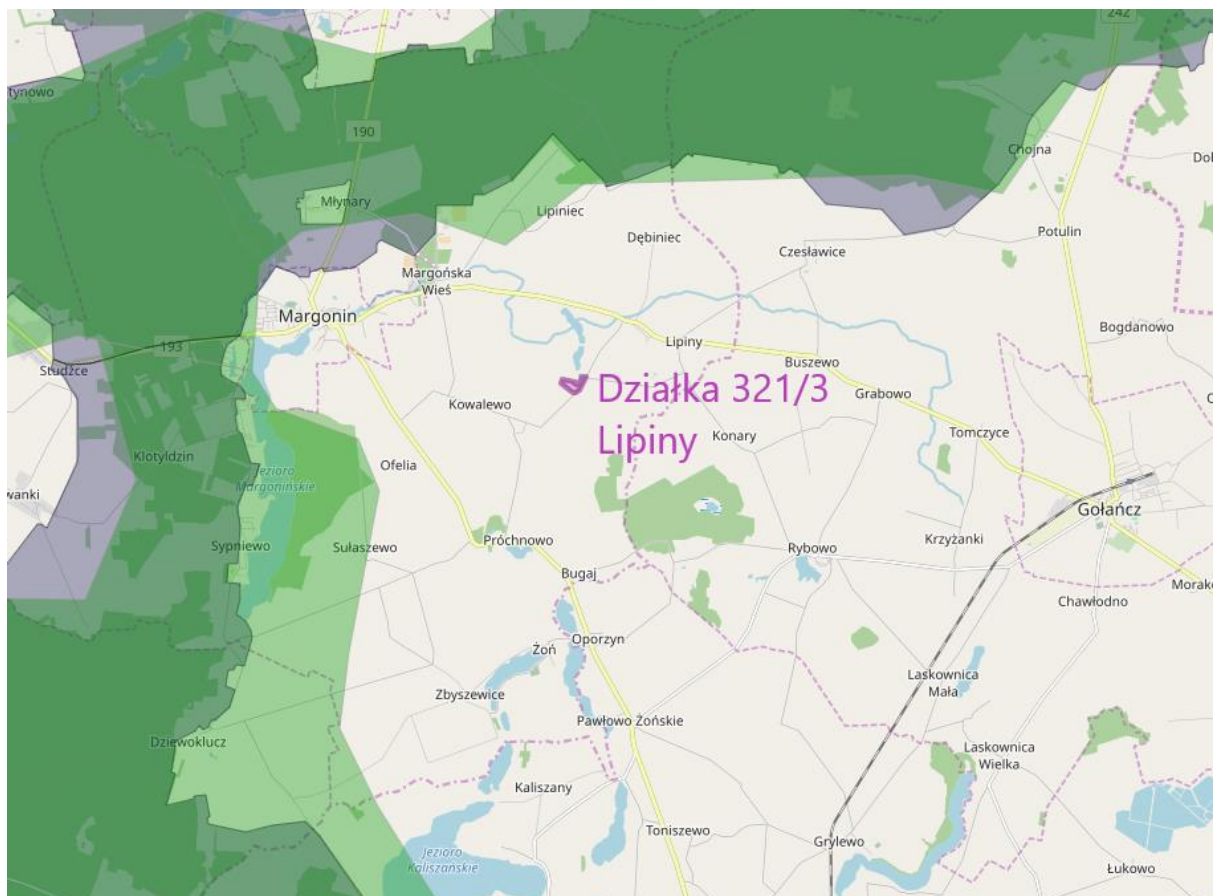
Źródło: opracowanie własne na podstawie geoserwis.gdos.gov.pl



Rysunek 10.1. Przedstawienie sytuacyjne okolicznych obszarów i obiektów chronionych, Źródło:
opracowanie własne na podstawie geoserwis.gdos.gov.pl

Teren planowanej inwestycji znajduje się poza obszarami: Zespołów Przyrodniczo Krajobrazowych, Parków Narodowych i Parków Krajobrazowych. Planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na obszary podlegające ochronie, które zostały określone w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody ponieważ oddziaływanie elektrowni fotowoltaicznej jest lokalne, czyli nie wychodzi poza teren inwestycji.

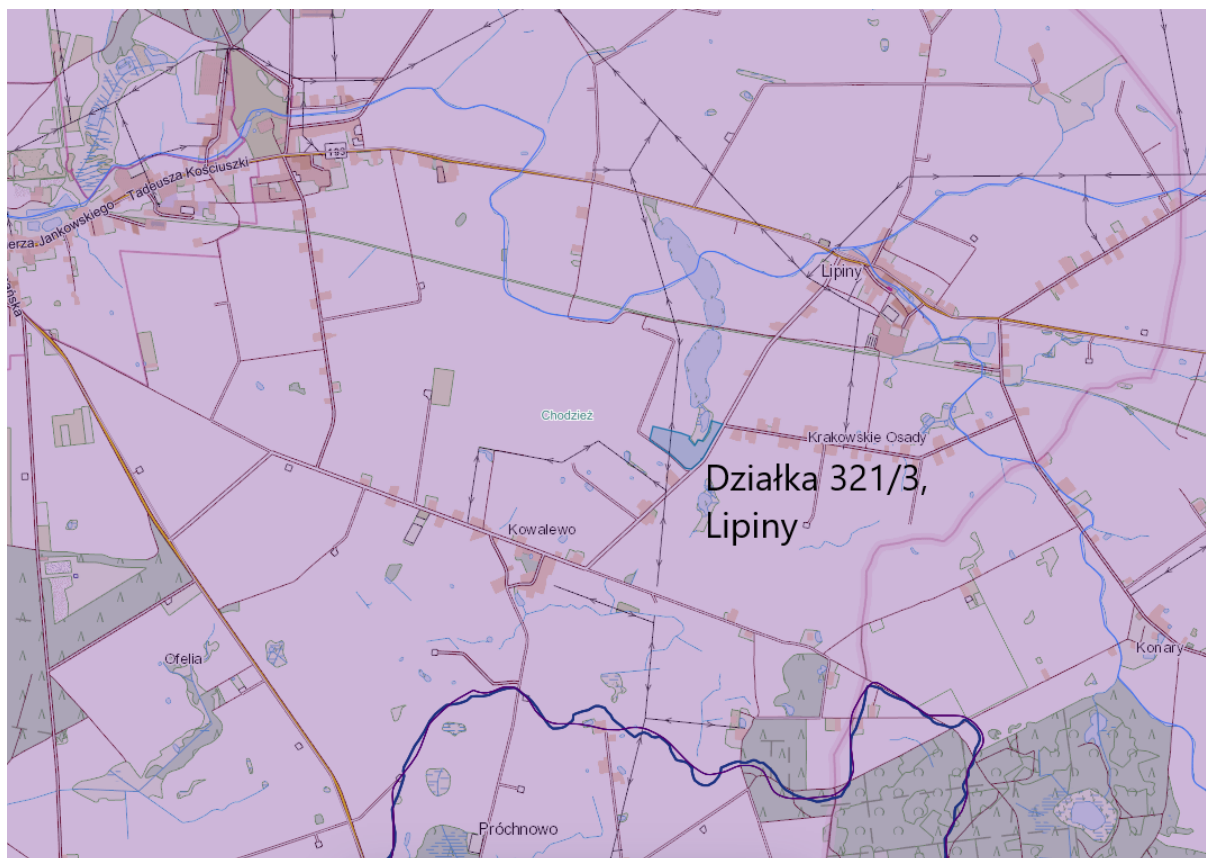
Na rysunku 10.2 przedstawiono występowanie korytarzy ekologicznych w okolicy terenu inwestycji tj. działki 321/3, obręb Lipiny.



Rysunek 10.2. Najbliższe korytarze ekologiczne, Źródło: opracowanie własne na podstawie mapa.korytarze.pl

Planowana inwestycja znajduje się poza terenami korytarzy ekologicznych.

Analizowana działka nr 321/3, Lipiny nie jest zagrożona powodzią, należy do obszaru Dorzecza Odry. Znajduje się w ramach Jednolitych Części Wód Podziemnych JCWPd PLGW600035 oraz Jednolitych Części Wód Powierzchniowych JCWP RW600023188569 (rysunek 10.3). Teren wchodzi w skład zlewni rzecznej Warty, która odznacza się dobrym stanem chemicznym oraz ilościowym, a jej powierzchnia wynosi 184,58 km². Omawiany obszar należy do obszarów RZGW w Bydgoszczy.



Rysunek 10.3. Jednolite części wód, Źródło: opracowanie własne na podstawie mapy.geoportal.gov.pl

11. Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej

Podczas przedsięwzięcia nie zamierza się budować drogi.

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

Elektrownia fotowoltaiczna ma charakter lokalny, w związku z czym jej oddziaływanie występuje wyłącznie na terenie działki należącej do Inwestora. Z tym rodzajem przedsięwzięcia nie wiąże się emisja zanieczyszczeń takich jak pyły, gazy oraz hałas ponad dopuszczalne normy, które można by wraz z innymi instalacjami uznać jako skumulowane.

13. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

Projektowane przedsięwzięcie nie zalicza się do tych o ryzyku wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej. Farma fotowoltaiczna nie stwarza zagrożenia dla środowiska. Instalacja posiada wszelkie możliwe zabezpieczenia przeciwpożarowe, których zadaniem jest odciąć uszkodzony fragment instalacji oraz natychmiast powiadomić odpowiednie służby aby uniemożliwić rozprzestrzenianie się ewentualnego zagrożenia. Inwestycja nie oddziałuje na obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych. Nie dotyczy też obszarów wybrzeży, obszarów górskich i leśnych. Nie wpływa na obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych. Nie wpływa na gęstości zaludnienia. Inwestycja lokalizowana jest poza obszarami przylegającymi do jezior i uzdrowisk oraz poza strefą obszarów ochrony uzdrowiskowej. Cała instalacja spełnia normy odporności na skrajne zjawiska pogodowe związane z opadami atmosferycznymi oraz obciążenia wiatrem. Ewentualne zjawiska klimatyczne zakłócające jej prawidłową pracę spowodują jedynie stratę w produkcji energii lub przerwami w dostawie do sieci przesyłowej.

Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko

Podczas etapu realizacji inwestycji zostaną wytworzone:

- ścieki socjalno - bytowe w ilości szacowanej na 6 m³, które będą gromadzone w bezodpływowych toaletach przenośnych, na bieżąco opróżnianych przez uprawniony do tego podmiot posiadający wymagane zezwolenia.,
- nie będą powstawały ścieki technologiczne,
- odpady z budowy – tworzywa sztuczne, złom stalowy, odpady kabli elektrycznych,
- opakowania po materiałach budowlanych – tworzywa sztuczne, papier, metale,
- odpady komunalne wytworzone przez pracowników budowlanych,
- nie przewiduje się powstania odpadów niebezpiecznych.

Zestawienie rodzajów i szacowanej ilości odpadów powstałych na tym etapie przedstawiono w tabeli 14.1.

Tabela 13.1. Prognozowana ilość wytworzonych odpadów w fazie realizacji

Kod odpadu	Ilość Mg/rok	Pochodzenie
12 01 02 Częstki i pyły żelaza oraz jego stopów	0,001	Montaż konstrukcji
15 01 01 Opakowania z papieru i tektury	0,100	Transport
15 01 02 Opakowania z tworzyw sztucznych	0,050	Transport
15 01 03 Opakowania z drewna	0,100	Transport
15 01 04 Opakowania z metali	0,030	Transport
17 01 01 Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	0,001	Posadowienie ogrodzenia
17 01 82 Inne, niewymienione odpady budowlane	0,001	Posadowienie kontenerowej stacji transformatorowej
17 04 05 Żelazo i stal	0,035	Montaż konstrukcji
17 04 11 Kable, inne niż wymienione w 17 04 10	0,020	Podłączenie instalacji
19 10 02 Odpady metali niezależnych	0,003	Montaż konstrukcji
17 04 02 Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	0,005	Przenośne toalety
17 04 02 Aluminium	0,010	Montaż konstrukcji

Źródło: opracowanie własne

Powstałe podczas budowy odpady komunalne i budowlane zostaną zagospodarowane w odpowiednich pojemnikach lub kontenerach, w specjalnie wyznaczonym miejscu. Następnie zostaną przekazane do uprawnionych podmiotów odbierających odpady.

Podczas eksploatacji farmy fotowoltaicznej mogą powstać jedynie odpady związane z pracami konserwacyjnymi lub awarią osprzętu. Ich szacowaną ilość przedstawiono w tabeli 14.2 według kodu odpadu.

Tabela 13.2. Prognozowana ilość wytworzonych odpadów w fazie eksploatacji

Kod odpadu	Ilość Mg/rok	Pochodzenie
06 08 99 Inne niewymienione odpady (ze stosowania krzemu oraz pochodnych krzemu	0,008	Prace konserwacyjne/serwis
15 01 01 Opakowania z papieru i tektury	0,001	Prace konserwacyjne/serwis
15 01 02 Opakowania z tworzyw sztucznych	0,001	Prace konserwacyjne/serwis
16 02 13* Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione odpady o kodach od 16 02 09 do 16 02 1	0,005	Prace konserwacyjne/serwis
17 04 11 Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,005	Prace konserwacyjne/serwis
20 01 36 Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	0,003	Prace konserwacyjne/serwis

Źródło: opracowanie własne

Wszystkie odpady zostaną posegregowane w zależności od kodu odpadu, następnie zostaną przekazane odpowiednim służbom do utylizacji lub poddaniu ich procesowi recyklingu.

14. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko - z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, przeprowadzonych na podstawie odrębnych przepisów

Projektowany okres działania farmy fotowoltaicznej to 25 – 35 lat, w przypadku zachowania wystarczającej sprawności komponentów nie będzie wymagane jej wygaszenie. W sytuacji likwidacji przedsięwzięcia inwestor zobowiązuje się do odpowiedniego posortowania wszystkich elementów instalacji oraz przekazanie do licencjonowanych podmiotów zajmujących się recyklingiem i utylizacją. Teren inwestycji zostanie uporządkowany i doprowadzony do stanu sprzed budowy.