

## **Uzupełnienie Raportu Oddziaływania na Środowisko Przedsięwzięcia *Budowa elektrowni fotowoltaicznej Lipinki II***

### **1. Z uwagi na cenny przyrodniczo obszar cieką wodnego wraz z zadrzewieniami, uzasadnionym jest odsunięcie terenu inwestycji o minimum 70 m od ww. obszaru. Biorąc powyższe pod uwagę ...**

Przeprowadzona na potrzeby oceny oddziaływania planowanego przedmiotowego przedsięwzięcia inwentaryzacja przyrodnicza obszaru objętego planowanym przedsięwzięciem, jak i terenów przyległych jednoznacznie wykazała, że dolina sztucznego cieką przylegająca od północy do terenu zajętego przez planowane przedsięwzięcie jest cennym elementem środowiska. Teren ten wyróżnia się obecnością siedlisk podmokłych, głównie lasu w typie olsu porzeczkowego *Ribes nigri-Alnetum* i szuwaru trzcinowego *Phragmitetum australis*. W ślad za tym, teren ten wyróżnia się także wysoką różnorodnością flory i fauny. Bezsprzecznym jest zatem, że należy dążyć do ochrony tego fragmentu terenu i zabezpieczenia jego wartości przyrodniczych przed potencjalnym negatywnym wpływem planowanego przedsięwzięcia (zarówno na etapie realizacji/likwidacji, jak i eksploatacji).

Budzi natomiast wątpliwości założenie, że (zgodnie z sentencją zawartą w piśmie znak WOOS.4221.121.2022.NS.7 z dnia 11.04.2023 r.) „Z uwagi na cenny przyrodniczo obszar cieką wodnego wraz z zadrzewieniami, uzasadnionym jest odsunięcie terenu inwestycji o minimum 70 m od ww. obszaru”. W dalszej treści tego pisma nie wskazano żadnych argumentów potwierdzających to uzasadnienie. Dodatkowo należy wskazać, że wariant realizacji planowanego przedsięwzięcia z pozostawieniem 70 m pasa buforowego między obszarem cieką wodnego wraz z zadrzewieniami a obszarem planowanego przedsięwzięcia (ogrodzonym terenem lokalizacji paneli fotowoltaicznych i infrastruktury) nie musi być wariantem najkorzystniejszym dla środowiska (por. niżej).

Po zapoznaniu się z treścią ww. wymienionego pisma RDOŚ w Olsztynie, Inwestor ponownie przeanalizował koncepcje i możliwości realizacji przedsięwzięcia oraz istniejące uwarunkowania środowiskowe i terenowe. Biorąc pod uwagę z jednej strony wskazania zawarte w piśmie RDOŚ w Olsztynie, a z drugiej wyniki weryfikacji uwarunkowań zdecydowano, aby zmodyfikować zakres inwestycji, tak aby odsunąć jej teren o 10 m od obszaru cieką wodnego wraz z zadrzewieniami. Rozwiązanie to z jednej strony nadal będzie charakteryzowało się wysoką efektywnością ekonomiczną, a z drugiej będzie rozwiązaniem korzystnym i wystarczającym z punktu widzenia ochrony zasobów przyrodniczych, w tym cennego obszaru dolinki cieką.

Wprowadzenie buforu 10 m odległości infrastruktury farmy od dolinki cieką i zadrzewień będzie miało dwojakie znaczenie. Po pierwsze, dzięki temu pozostawione zostaną przestrzenie umożliwiające swobodne przemieszczanie się zwierząt w różnych kierunkach. W ten sposób dodatkowo zminimalizuje się potencjalnie negatywnie oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na lokalne korytarze ekologiczne. Po drugie, powstałe w ten sposób rozmieszczenie elementów farmy fotowoltaicznej charakteryzować się będzie długą „linią styku” z obszarami sąsiednimi. Jak wskazano wyżej, na tle raczej przyrodniczo gruntów rolnych, obszary lokalizacji paneli fotowoltaicznych stanowiąc będą tereny o zwiększonej bioróżnorodności a ich rozmieszczenie powinno pozytywnie wpłynąć na walory przyrodnicze tego obszaru.

Poniżej przedstawiono ocenę potencjalnego oddziaływania poszczególnych wariantów przedsięwzięcia na środowisko z uwzględnieniem jakości i wielkości oddziaływań. Porównanie wykonano dla następujących wariantów:

- wariant „0 m” – wariant pierwotny, wstępnie proponowany do realizacji przez Wnioskodawcę. Wariant zakłada budowę farmy z wykorzystaniem możliwie największej powierzchni, możliwie najbliższej usytuowanej w stosunku do dolinki cieką i zadrzewień. W tym wariantcie szacowana moc farmy przy założeniu modułów o mocy do 900 Wp, nie ulegnie zmianie;

- wariant „10 m” – wariant obecnie proponowany przez do realizacji przez Wnioskodawcę. Wariant zakłada budowę farmy z uwzględnieniem buforu o szerokości 10 m między infrastrukturą farmy a dolinką ciekłu i zadrzewieniami. W tym wariantcie moc farmy przy założeniu modułów o mocy do 900 Wp, nie zmniejszy się. Ma na to wpływ dynamicznie rozwijająca się technologia fotowoltaiczna, która pozwala efektywniej wykorzystać teren;

- wariant „70 m” – wariant wskazany w piśmie RDOŚ w Olsztynie. Wariant zakłada budowę farmy z uwzględnieniem buforu o szerokości 70 m między infrastrukturą farmy a dolinką ciekłu i zadrzewieniami. W tym wariantcie powierzchnia terenu, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia ulegnie zmniejszeniu o ponad 50%, a szacowana moc farmy przy założeniu modułów o mocy 900 Wp ulegnie zmniejszeniu.

Przy porównaniu wykorzystano informacje dotyczące oddziaływań skumulowanych. W ramach porównania trzech wariantów i wskazania najkorzystniejszego dla środowiska zestawiono szereg kwestii w zakresie wpływu na komponenty nieożywione i ożywione środowiska.

### 1.1. Powierzchnia ziemi i gleba

Biorąc pod uwagę wielkość powierzchni zajętej przez poszczególne warianty (por. wyżej), w tym względzie wariant „70 m” jest wariantem najkorzystniejszym.

#### 1.1.a. Etap realizacji

W każdym z trzech analizowanych wariantów ingerencją w powierzchnię ziemi będzie montaż konstrukcji wolnostojących, które będą wbijane do ziemi (punktowo). Należy zaznaczyć, iż nie będą wykonywane wielkopowierzchniowe wykopy pod fundamenty. Jedynie wykonanie dróg wewnętrznych i posadowienie takich elementów jak stacje transformatorowo – inwerterowe oraz magazyny energii może miejscowo uszkodzić wierzchnią warstwę ziemi, poprzez przykrycie jej fundamentami tych obiektów, które nie będą miały dużych rozmiarów. W związku tym, nie przewiduje się znaczącego, negatywnego oddziaływania na glebę poprzez realizację projektowanej inwestycji, w żadnym z analizowanych wariantów. Baza materiałowa będzie składowana w miejscach wskazanych na czas realizacji inwestycji, materiał (m.in. profile metalowe, panele, kable), będzie dostarczany w miarę potrzeb i wykorzystywany w możliwie jak najszybszym czasie. Sprzęt budowlany (w tym pojazdy i maszyny), będą zlokalizowane na obszarze utwardzonym i uszczelnionym tak, aby w przypadku awarii zminimalizować następstwa wycieku substancji niebezpiecznych do gruntu. W przypadku niespodziewanej awarii, wyciek będzie niezwłocznie zutylizowany poprzez zastosowanie sorbentów. Planowane prace, w przypadku wszystkich wariantów będą krótkotrwałe i powierzchniowe, a z uwagi na mniejszą zajętość terenu przez wariant „70 m” przewiduje się, że inwestycja w tym wariantcie będzie mniej oddziaływać na powierzchnię ziemi i gleby na etapie budowy.

#### 1.1.b. Etap eksploatacji

W czasie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na powierzchnię ziemi i gleby w żadnym z wariantów. Pośrednim wpływem będzie zacienienie terenu, w naturalny sposób ograniczające gatunki roślin, które będą występowały pod panelami. W tym zakresie większe oddziaływanie na ten komponent związane będzie z wariantami „0 m” i „10 m” w związku z większą zajętością terenu niż w wariantcie „70 m”. Teren między rzędami paneli zostanie pozostawiony naturalnej sukcesji, oraz koszony w miarę konieczności. Z drugiej strony, eksploatacja inwestycji będzie miała pozytywny wpływ na glebę i powierzchnię ziemi. Zaznaczyć trzeba, że podczas eksploatacji inwestycji zaprzestane zostanie rolnicze wykorzystywanie tych terenów, przez co na jej terenie nie będą wykorzystywane m.in. nawozy, środki ochrony roślin, pestycydy itp. Zmiana sposobu wykorzystywania gleby na etapie eksploatacji będzie się przyczyniać do niepogarszania jej stanu, a nawet potencjalnie jej polepszenia. W tym zakresie największe korzystne oddziaływanie będą miał proponowane przez wnioskodawcę warianty „0 m” i „10 m”, który przewiduje realizację przedsięwzięcia wyłącznie na intensywnie użytkowanych gruntach rolnych. Najmniej korzyści pod względem ochrony gleb wiąże się z wariantem „70 m”. Wariant ten zakłada pozostawienie w dotychczasowym użytkowaniu pasa buforowego o szerokości ok. 70 m. Taka sytuacja spowodowałaby, że teren ten byłby nadal

wykorzystywany do intensywnej gospodarki rolnej, zatem nawożony, opryskiwany chemicznymi środkami ochrony roślin i poddawany mechanicznym zabiegom agrotechnicznym.

#### 1.1.c. Etap likwidacji

Oddziaływanie na etapie likwidacji jest zbliżone do wpływu w fazie realizacji i wiąże się z transportem i wywozem elementów elektrowni po jej uprzednim demontażu. Rozbiórka elementów farmy fotowoltaicznej odbywać się będzie w sposób ręczny. Prace na tym etapie doprowadzą do przywrócenia terenu do stanu sprzed realizacji przedsięwzięcia poprzez ponowną sukcesję roślin lub wtórne wykorzystanie terenu na cele rolnicze. Przewiduje się, że na tym etapie najmniejsze oddziaływanie będzie dotyczyło wariantu „70 m”, w związku z mniejszą zajętością terenu przez przedsięwzięcie.

### 1.2. Wody powierzchniowe i podziemne

#### 1.2.1. Etap realizacji

Zakłada się, że przedostanie się substancji szkodliwych do wód powierzchniowych lub podziemnych będzie miało miejsce jedynie w przypadku awarii sprzętu, której pojawienie się jest mało prawdopodobne. O wielkości tego oddziaływania decydować mogą ilość oraz rodzaj substancji, która przedostanie się do wód podziemnych lub powierzchniowych. Zasięg wpływu również jest uzależniony od tych dwóch czynników. W trakcie realizacji inwestycji, w przypadku awarii sprzętu trudno jest w 100% ograniczyć wsiąkanie substancji przez grunty, do wód podziemnych. Aby wyeliminować takie zagrożenie w trakcie budowy będą przeprowadzane kontrole, w celu zminimalizowania ryzyka wycieków substancji ropopochodnych do środowiska gruntowo-wodnego z maszyn budowlanych. Miejsca postoju maszyn budowlanych – będą zlokalizowane na gruncie utwardzonym kruszywem naturalnym (kamieniem łamanym) lub na płytach betonowych z zastosowaniem geowłókniny izolacyjnej lub folii. Miejsca gromadzenia odpadów – odpady będą gromadzone w szczelnych pojemnikach lub kontenerach, na utwardzonym podłożu. Miejsca składowania materiałów budowlanych będą zlokalizowane poza obszarem zagrożenia powodziowego.

Przewiduje się, że realizacja inwestycji w każdym z wariantów będzie oddziaływać w taki sam sposób na ten komponent środowiska i nie przewiduje się nieosiągnięcia celów dla Jednolitych Części Wód Powierzchniowych, Jednolitych Części Wód Podziemnych. Inwestycja nie będzie stanowiła dodatkowej presji na stan wód, niezależnie od wariantu.

#### 1.2.2. Faza eksploatacji

W trakcie eksploatacji inwestycji we wszystkich analizowanych wariantach wody opadowe z terenów objętych inwestycją będą swobodnie infiltrowały do gleby. Można je zaliczyć do wód czystych, nieskażonych substancjami ropopochodnymi, czy też innymi zanieczyszczeniami. Planuje się zabiegi konserwacyjne polegające na myciu paneli fotowoltaicznych z użyciem wody destylowanej. Oddziaływanie w tym zakresie będzie porównywalne dla każdego z wariantów. Przedmiotowa inwestycja, w trzech wariantach nie jest zlokalizowana na terenie strefy ochrony ujęć wód. Mając na uwadze rodzaj, charakter, sposób eksploatacji oraz lokalizację inwestycji, na tym etapie nie przewiduje się negatywnego jej wpływu na środowisko wodne, w żadnym z analizowanych wariantów. Z uwagi na charakter inwestycji: brak emisji zanieczyszczeń do gleby oraz do wód powierzchniowych i podziemnych nie przewiduje się wystąpienia dodatkowego zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych dla Jednolitych Części Wód Powierzchniowych, Jednolitych Części Wód Podziemnych. Inwestycja nie będzie stanowiła dodatkowej presji na stan wód niezależnie od wariantu.

W przypadku każdego z analizowanych wariantów przewiduje się korzystny wpływ na wody powierzchniowe i gruntowe, wynikający z zaniechania intensywnej gospodarki rolnej na obszarze przedsięwzięcia, która wiąże się z wprowadzaniem do gleby (i pośrednio do wód powierzchniowych i gruntowych) nawozów naturalnych i sztucznych oraz środków chemicznych ochrony roślin. W tym aspekcie najkorzystniejsze będą warianty „0 m” i „10 m” (zajęta największa powierzchnia gruntów rolnych) a najmniej korzystnym wariant „70 m” (zajęta najmniejsza powierzchnia gruntów ornych).

#### 1.2.3. Etap likwidacji

Oddziaływanie na etapie likwidacji jest zbliżone do wpływu w fazie realizacji i wiąże się z transportem i wywozem elementów elektrowni po jej uprzednim demontażu. Rozbiórka elementów farmy fotowoltaicznej

odbywać się będzie w sposób ręczny. Prace na tym etapie doprowadzą do przywrócenia terenu do stanu sprzed realizacji przedsięwzięcia. Oddziaływanie na tym etapie będzie tożsame dla wszystkich wariantów.

### 1.3. Oddziaływanie na klimat i zmiany klimatu

#### 1.3.1. Etap realizacji

Oddziaływanie inwestycji na klimat podczas jej realizacji (w przypadku wszystkich wariantów) wynikać będzie ze spalania paliw kopalnych podczas transportu, przygotowania terenu i montażu instalacji. W każdym z wariantów nie będą to ilości mające znaczący wpływ na klimat i jego zmiany.

#### 1.3.2. Etap eksploatacji

Oddziaływanie przedsięwzięć z zakresu energetyki na zmiany klimatyczne jest bardzo zróżnicowane. W przypadku odnawialnych źródeł energii wpływ ten jest pozytywny, w szczególności poprzez produkcję energii elektrycznej bez konieczności spalania paliw kopalnych (a co za tym idzie, bez konieczności emisji zanieczyszczeń, w tym gazów cieplarnianych do atmosfery). Budowa planowanej elektrowni fotowoltaicznej wpisuje się w politykę ochrony klimatu i przeciwdziałania jego zmianom w skali globalnej oraz polityką energetyczną Polski, w tym z postulatem dywersyfikacji źródeł zaopatrzenia w energię w Polsce i wzrostu wykorzystania energii odnawialnej. Elektrownie węglowe potrzebują średnio ok. 123 kg węgla kamiennego, aby wyprodukować 1 MWh energii elektrycznej. W przypadku gazu ziemnego, do wyprodukowania 1 MWh potrzebne jest ok 100 m<sup>3</sup> tego surowca. Przyjmując ilość wyprodukowanej energii przez planowaną farmę fotowoltaiczną na poziomie 5 MWh rocznie, można wykazać, że dzięki tej inwestycji nie zostanie spalone w elektrowniach konwencjonalnych ok. 600 ton węgla (ok. 9-10 typowych wagonów kolejowych do przewozu węgla) oraz 500 m<sup>3</sup> gazu ziemnego w ujęciu rocznym. Dodatkowo zieleń znajdująca się wokół paneli fotowoltaicznych zostanie poddana naturalnej sukcesji, która pozytywnie wpłynie na potencjał środowiskowy obszaru oraz biorąc pod uwagę fakt, że planowana inwestycja nie generuje dwutlenku węgla do atmosfery generując energię elektryczną, przewiduje się pozytywny wpływ na klimat. Należy przy tym wskazać, że w zakresie tego czynnika najkorzystniejszym będzie oddziaływanie przedsięwzięcia w wariantach „0 m” i „10 m”. Warianty te z jednej strony zakładają maksymalną produkcję energii ze źródeł odnawialnych a jednocześnie realizację przedsięwzięcia wyłącznie na intensywnie uprawianych gruntach rolnych. Oznacza to, że w tym wariantcie maksymalnie zostanie ograniczona także emisja zanieczyszczeń wynikająca z prowadzenia upraw rolnych (spalanie paliw w ciągnikach i maszynach rolniczych, zapylenie spowodowane pracami polowymi itp.). Natomiast wariantem najmniej korzystnym pod tym względem jest wariant „70 m”, zakładający pozostawienie w dotychczasowym zagospodarowaniu pasa buforowego o szerokości ok. 70 m.

#### 1.3.3. Etap likwidacji

Etap likwidacji zbliżony będzie swymi oddziaływaniami do etapu realizacji. Wystąpi podwyższona emisja zanieczyszczeń powietrza. Oddziaływanie będzie krótkotrwałe i epizodyczne, stąd jego wpływ na bilans gazów cieplarnianych będzie pomijalny.

### 1.4. Powietrze atmosferyczne

#### 1.4.1. Etap realizacji

Przedsięwzięcie może mieć niewielki wpływ, na jakość powietrza atmosferycznego na etapie realizacji – porównywalny we wszystkich analizowanych wariantach. Występować będzie nieorganizowana emisja zanieczyszczeń pyłowych związanych z typowymi pracami ziemnymi, budowlano – montażowymi i transportem. Wielkość emisji, w szczególności emisji pyłowej uzależniona będzie w znacznym stopniu od warunków atmosferycznych, np. podwyższona wilgotność podłoża i gruntu w radykalnym stopniu ograniczy emisję pyłu podczas poruszania się samochodów po drogach gruntowych jak i innych prac ziemnych. Cząstki pyłu wznoszonego z powierzchni ziemi charakteryzują się średnicą w większości powyżej 10 mikrometrów, co z jednej strony powoduje ich bardzo szybką depozycję (wokół źródła powstawania), a z drugiej nie ma wpływu na zdrowie ludzi z uwagi na fakt, że takie cząstki nie przedostają się do układu oddechowego. Zasięg emisji będzie ograniczał się wyłącznie do terenu realizacji inwestycji.

W trakcie budowy będzie wykorzystywany sprzęt budowlany taki jak np. kafary, płyty wibracyjne, wózki widłowe oraz dźwigi do 3,5 tony. Panele fotowoltaiczne nie będą posiadały fundamentów umieszczanych w gruncie, zamontowane będą na stalowych i/lub aluminiowych konstrukcjach. Elementy składowe instalacji (panele, elementy konstrukcyjne stołów montażowych) będą dostarczane na miejsce planowanej inwestycji samochodami dostawczymi. Transport elementów konstrukcyjnych oraz prace prowadzone na obszarze inwestycji przyczynią się do czasowego niewielkiego zwiększenia emisji w sąsiedztwie dróg dojazdowych i na samym obszarze inwestycji. Z uwagi na opisany powyżej sposób prowadzenia prac montażowych i niewielki zakres robót, a co za tym idzie niewielką ilość wykorzystanego sprzętu i krótki czas realizacji inwestycji nie przewiduje się występowania ponadnormatywnych oddziaływań w tym zakresie.

Przedmiotowe przedsięwzięcie we wszystkich analizowanych wariantach będzie oddziaływać w zbliżony sposób na etapie jego realizacji. Z uwagi na charakter inwestycji nie będą to oddziaływania znaczące.

#### 1.4.2. Etap eksploatacji

W trakcie eksploatacji elektrownie fotowoltaiczne nie są źródłem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. W celu utrzymania efektywności procesu produkcji energii elektrycznej panele fotowoltaiczne mogą być regularnie czyszczone (1-2 razy do roku). W związku z tym konieczna będzie obsługa farmy w ww. zakresie. Związane jest to z przyjazdem na miejsce przedsięwzięcia, które będą miejscowo i czasowo emitowały zanieczyszczenia do powietrza pochodzące ze spalania paliw. Przyjazd samochodu obsługującego czyszczenie paneli nie będzie się wyróżniał sposobem innych pojazdów występujących na drogach lokalnych zlokalizowanych w sąsiedztwie terenu realizacji przedsięwzięcia, a same czynności wykonywane będą na tyle rzadko, że nie ma uzasadnienia wykonywanie obliczeń w tym zakresie. Emisja substancji do powietrza w przypadku przedmiotowej inwestycji ma charakter marginalny, dlatego przy zastosowaniu odpowiednich rozwiązań chroniących (wyłączanie maszyn i urządzeń podczas przerw w pracy, nowoczesny sprzęt sprawny technicznie itp.) środowisko nie będzie ona wywierała wpływu na środowisko.

Funkcjonowanie inwestycji będzie miało również pośredni pozytywny wpływ na stan powietrza atmosferycznego w skali globalnej, poprzez wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej odnawialnego źródła, jakim jest promieniowanie słoneczne. Warto podkreślić, że przewagą tego typu inwestycji nad innymi źródłami pozyskiwania energii elektrycznej jest brak emisji dwutlenku węgla oraz innych zanieczyszczeń do atmosfery. Co więcej, realizacja przedsięwzięcia na obszarach obecnie intensywnie użytkowanych gruntów rolnych przyczyni się do zmniejszenia emisji spalin emitowanych przez pracujące pojazdy i maszyny rolnicze. Przedmiotowe przedsięwzięcie we wszystkich analizowanych wariantach będzie oddziaływać w zbliżony sposób na etapie jego eksploatacji. Z uwagi na charakter inwestycji nie będą to oddziaływania znaczące a nawet oddziaływania pozytywne – największe w przypadku wariantów „0 m” i „10 m”, a najmniejsze w przypadku wariantu „70 m”.

#### 1.4.3. Etap likwidacji

Etap likwidacji zbliżony będzie swymi oddziaływaniami do etapu realizacji. Wystąpi podwyższona emisja zanieczyszczeń powietrza. Oddziaływanie będzie krótkotrwałe i epizodyczne, stąd jego wpływ, na jakość powietrza atmosferycznego będzie pomijalny.

### 1.5. Pole elektromagnetyczne

#### 1.5.1. Etap realizacji

Na etapie realizacji inwestycji, niezależnie od wariantu, nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania w związku z emisją pola elektromagnetycznego.

#### 1.5.2. Etap eksploatacji

Inwestycja na etapie projektowym została zaprojektowana w taki sposób, aby rozmieścić poszczególne jej elementy emitujące pole elektromagnetyczne w miejscach nie powodujących wystąpienia negatywnego oddziaływania na ludzi. Ponadto źródła pola elektromagnetycznego (transformatory, inwertery) zostaną umieszczone w prefabrykowanych budynkach, których ściany skutecznie będą tłumić emisje przenikające na tereny sąsiednie. W związku z tym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedmiotowego

przedsięwzięcia we wszystkich wariantach w zakresie pola magnetycznego dla obszarów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz miejsc dostępnych dla ludzi.

#### 1.5.3. Etap likwidacji

Na obecnym etapie trudno jest określić, kiedy nastąpi ewentualna likwidacja przedsięwzięcia, natomiast, jeśli w przyszłości doszłoby do takiej sytuacji, to wybudowane urządzenia służące do funkcjonowania inwestycji, prawdopodobnie zostaną zdemontowane. W związku z powyższym z terenu inwestycyjnego usunięte zostaną wszystkie urządzenia, a skablowane linie elektroenergetyczne zostaną pod ziemią. Na ewentualnym etapie likwidacji przedsięwzięcia nie przewiduje się jej negatywnego oddziaływania na środowisko, dla wszystkich analizowanych wariantów, w zakresie pola elektrycznego i magnetycznego.

### 1.6. Dziedzictwo historyczne i kulturowe

#### 1.6.1. Etap realizacji

Oddziaływanie na dziedzictwo historyczne i kulturowe na etapie realizacji przedsięwzięcia będzie wiązało się z typowymi pracami ziemnymi, budowlano – montażowymi, z transportem i obecnością sprzętu budowlanego, zaplecza oraz składowania materiałów. W wyniku tej działalności istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia czasowego oddziaływania wizualnego w sąsiedztwie zabytków chronionych. Na obszarze przedsięwzięcia, oraz w bezpośrednim sąsiedztwie, dla każdego z wariantów, brak jest obiektów zabytkowych ujętych w rejestrze zabytków Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. W związku z tym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na ten komponent środowiska na etapie jego realizacji dla każdego z analizowanych wariantów.

#### 1.6.2. Etap eksploatacji

Ze względu na charakter przedsięwzięcia oraz znaczne oddalenie istniejących obiektów zabytkowych i stanowisk archeologicznych, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na te obiekty na etapie jego funkcjonowania.

#### 1.6.3. Etap likwidacji

Oddziaływanie na etapie likwidacji jest zbliżone do wpływu w fazie realizacji i wiąże się z transportem i wywozem elementów elektrowni po jej uprzednim demontażu. Rozbiórka elementów farmy fotowoltaicznej odbywać się będzie w sposób ręczny. Prace na tym etapie doprowadzą do przywrócenia terenu do stanu sprzed realizacji przedsięwzięcia. Na ewentualnym etapie likwidacji przedsięwzięcia nie przewiduje się jej negatywnego oddziaływania na środowisko, dla każdego z analizowanych wariantów, w zakresie dziedzictwa historycznego i kulturowego.

### 1.7. Środowisko przyrodnicze

#### 1.7.1. Oddziaływanie na florę i siedliska przyrodnicze

Panele słoneczne i ich eksploatacja mogą potencjalnie powodować bezpośrednią utratę siedlisk, fragmentację siedlisk i/lub ich modyfikację. Planowana inwestycja we wszystkich analizowanych wariantach zlokalizowana jest na terenie intensywnie użytkowanym jako grunty rolne. W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji w obszarze planowanej lokalizacji paneli (dla każdego z wariantów) nie wykazano chronionych gatunków roślin, grzybów ani siedlisk przyrodniczych. Nie wykazano też gatunków rzadkich i zagrożonych. W przypadku realizacji każdego z wariantów bezpośrednia ingerencja inwestycji nie obejmie naturalnych, ani półnaturalnych zbiorowisk roślinnych. Nie przewiduje się także wpływu inwestycji na zbiorowiska roślinne zlokalizowane poza obszarem inwestycji, w tym cenny obszar ciek i zadrzewień. Biorąc pod uwagę fakt, że obecnie użytkowane grunty stanowią siedliska stosunkowo ubogie przyrodniczo, to realizacja planowanego przedsięwzięcia może korzystnie wpływać na wzrost różnorodności florystycznej tego terenu. Pozytywne oddziaływanie w tym zakresie będzie największe w przypadku realizacji wariantów „0 m” i „10 m”, nieco mniejsze w przypadku wariantu „70 m” (poprzez pozostawienie w obecnym zagospodarowaniu pasa buforowego o szerokości 70 m).

#### 1.7.2. Oddziaływanie na bezkręgowce

W wyniku realizacji inwestycji nie dojdzie do zniszczenia stanowisk gatunków chronionych lub rzadkich owadów. W związku z budową farm fotowoltaicznych jako główne oddziaływanie na bezkręgowce uznaje się zajęcie terenu wykorzystywanego przez chronione gatunki. Pod względem siedliskowym badany obszar to głównie pola uprawne. Pod względem fauny bezkręgowców na terenie inwestycji mogą występować głównie pospolite gatunki. Realizacja inwestycji nie zmieni negatywnie warunków siedliskowych dla tych gatunków ani nie wpłynie na ich stan populacji w każdym z wariantów.

W wyniku eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na faunę bezkręgowców. Przy tego typu inwestycjach, pod panelami i między nimi należy spodziewać się pojawienia zbiorowiska zbliżonego do łąkowego w wyniku naturalnej sukcesji lub w wyniku wysiania. Tym samym realizacja inwestycji może niejako wzbogacić różnorodność gatunkową lokalnej flory, co może również przyczynić się do wzrostu atrakcyjności tego miejsca dla zwierząt, w szczególności owadów zapylających. To korzystne oddziaływanie będzie największe w przypadku realizacji wariantów „0 m” i „10 m” a najmniej korzystne w przypadku realizacji wariantu „70 m” (poprzez pozostawienie w obecnym zagospodarowaniu pasa buforowego o szerokości 70 m).

### 8.3. Oddziaływanie na herpetofaunę

Teren inwestycji w każdym z analizowanych wariantów stanowi jedynie potencjalne żerowisko oraz miejsce dyspersji dla herpetofauny. W wyniku realizacji planowanego przedsięwzięcia (niezależnie od przyjętego wariantu) nie dojdzie do ingerencji w miejsca rozrodu płazów, jakimi są znajdujące się w rejonie obszaru inwestycji zbiorniki wodne. W trakcie prac nie dojdzie także do ingerencji w istniejące ciekły wodne. Ponieważ zniszczeniu nie ulegną stanowiska rozrodcze i zimowiska płazów, nie wystąpi negatywny wpływ na kluczowe siedliska dla herpetofauny.

### 8.4. Oddziaływanie na awifaunę

Głównym oddziaływaniem związanym z budową elektrowni słonecznych jest utrata obszarów siedlisk żerowiskowych, lęgowych oraz skupiających ptaki podczas migracji. W przypadku przedmiotowej inwestycji w każdym z wariantów 100% obszarów które ulegną zajęciu to grunty rolne. Przekłada się to na ubogi skład awifauny bez cennych czy rzadkich gatunków. Analizując wpływ na ptaki lęgowe, będzie on dotyczył głównie pospolitych gatunków takich jak skowronek czy pliszka żółta. Ogólny ubytek siedlisk rolnych w skali lokalnej (gmina) będzie niski, na poziomie mniejszym niż 1%. Biorąc pod uwagę, iż analizowane obszary są intensywnie użytkowane rolniczo, nie przewiduje się, aby realizacja inwestycji, w każdym z analizowanych wariantów, wpłynęła na lokalne populacje ptaków lęgowych. Nie przewiduje się budowy znacznie wyniesionych ponad poziom terenu, tak, aby stanowiły zagrożenie dla migrujących ptaków.

Na podstawie danych przedstawionych w inwentaryzacji przyrodniczej obszaru planowanego przedsięwzięcia załączonej do raportu OOS można stwierdzić, że obszar planowanego przedsięwzięcia (w każdym z wariantów) i tereny przyległe, nie mają kluczowego znaczenia, z punktu widzenia ochrony ptaków, ich siedlisk i utrzymania właściwego stanu ochrony gatunków. Z tego względu realizacja planowanego przedsięwzięcia, niezależnie od przyjętego wariantu, nie będzie negatywnie oddziaływać na ptaki, ich populacje, siedliska i stan ich ochrony.

### 8.5. Oddziaływanie na teriofaunę

Realizacja planowanego przedsięwzięcia w każdym z analizowanych wariantów nie będzie skutkowałą ograniczeniem różnorodności biologicznej ani utratą lub istotną fragmentacją siedlisk zajmowanych przez chronione gatunki ssaków, w tym nietoperze. W wyniku realizacji inwestycji może dojść jedynie do zmniejszenia powierzchni pól. Związana z realizacją planowanego przedsięwzięcia emisja zanieczyszczeń i hałasu będzie miała charakter wyłącznie czasowy i lokalny, mogąc powodować płoszenie ssaków, zakończy się wraz z ustaniem robót budowlanych związanych z realizacją przedsięwzięcia.

Teren będzie ogrodzony, ale w przypadku wariantów „10 m” i „70 m” wokół obszaru przedsięwzięcia pozostanie przestrzeń umożliwiającą przemieszczanie się zwierząt. Nie ma w przedsięwzięciu elementów

powodujących odstraszenie zwierząt (ruch, dźwięki itp.). Istota pozyskiwania energii słonecznej to pochłanianie promieniowania, więc też nie będzie efektów rozbłysków, olśnienia. Zajmowane są grunty rolne, siedliska mało atrakcyjne dla zwierząt. Zmiany w krajobrazie nie są na tyle istotne, aby wpływały negatywnie na migracje. Funkcjonowanie przedsięwzięcia nie będzie wiązało się ze stałą obecnością ludzi. Należy uznać, że realizacja przedsięwzięcia nie stanowi zagrożenia dla drożności korytarzy ekologicznych i lokalnych szlaków migracji. Zastosowanie prześwitu pod ogrodzeniem umożliwi migrację małym zwierzętom w lokalnych szlakach migracyjnych. Ponadto, na obrzeżach działki inwestycyjnej np. przy granicy z lasem oraz na południe od lokalizacji planowanego przedsięwzięcia, w każdym z analizowanych wariantów pozostawione zostaną ciągi komunikacyjne tak, aby umożliwić przemieszczanie się zwierząt we wszystkich kierunkach. Na podstawie danych przedstawionych w inwentaryzacji przyrodniczej obszaru planowanego przedsięwzięcia załączonej do raportu OOS można stwierdzić, że obszar planowanego przedsięwzięcia (w każdym z wariantów) i tereny przyległe, nie mają kluczowego znaczenia, z punktu widzenia ochrony ssaków, ich siedlisk i utrzymania właściwego stanu ochrony gatunków. Z tego względu realizacja planowanego przedsięwzięcia, niezależnie od przyjętego wariantu, nie będzie negatywnie oddziaływać na ssaki, ich populacje, siedliska i stan ich ochrony.

Podsumowując przy zastosowaniu odpowiednich środków zaradczych:

- nie ingerowanie podczas prac budowlanych w obszary wyłączone z zagospodarowania (obszar łąkowy, obszar zadrzewień w południowej części działki inwestycyjnej);
- realizacja inwestycji bez konieczności wycinki drzew i krzewów;
- zabezpieczanie miejsc stanowiących pułapki dla zwierząt podczas budowy,
- przeglądy tych miejsc pod kątem występowania zwierząt, a w przypadku stwierdzenia przeniesienie w bezpieczne miejsce,
- zachowanie ok. 20 cm prześwitu pomiędzy ogrodzeniem, a powierzchnią gruntu,
- nie oświetlanie terenu farmy fotowoltaicznej w nocy stałym światłem;
- nie stosowanie elektronicznego systemu płoszenia zwierząt.

realizacja, eksploatacja, a także potencjalna likwidacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie znacząco negatywnie wpływać na zwierzęta, niezależnie od przyjętego wariantu realizacyjnego.

W tabeli 1 przedstawiono syntetyczne porównanie wariantów z uwzględnieniem jakości i wielkości oddziaływań, a więc uwzględniając wszystkie informacje przedstawione powyżej. Według każdego z ww. kryteriów nadano wariantom ocenę 2 lub 1 lub 0. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska (lub najmniej niekorzystny) pod względem danego kryterium otrzymał 2 punkty za każde kryterium a najmniej korzystny (najbardziej niekorzystny) 0 punktów. Wariant pośredni pod względem danego kryterium otrzymał 1 punkt. (W sytuacji, gdy według danego kryterium warianty były równoważne pod względem oddziaływania przypisywano im po 1 punkcie). Metoda ta pozwala to na syntetyczne zestawienie wariantów pod względem oddziaływania na środowisko. Kryteriom nadano równe wagi.



Tab. 1. Zestawienie oceny oddziaływań poszczególnych wariantów planowanego przedsięwzięcia na komponenty środowiska, gdzie wariant najkorzystniejszy dla środowiska (lub najmniej niekorzystny) pod względem danego kryterium otrzymał 2 punkty za każde kryterium a najmniej korzystny (najbardziej niekorzystny) 0 punktów

KRYTERIUM - ODDZIAŁYWANIE	WARIANT		
	„0 m”	„10 m”	„70 m”
Powierzchnia ziemi i gleba - etap realizacji i likwidacji	0	0	1
Powierzchnia ziemi i gleba - etap eksploatacji	2	2	1
Wody powierzchniowe i podziemne - etap realizacji i likwidacji	1	1	1
Wody powierzchniowe i podziemne - etap eksploatacji	2	2	1
Klimat i zmiany klimatu - etap realizacji i likwidacji	1	1	1
Klimat i zmiany klimatu - etap eksploatacji	2	2	1
Powietrze atmosferyczne - etap realizacji i likwidacji	1	1	1
Powietrze atmosferyczne - etap eksploatacji	2	2	1
Pole elektromagnetyczne - wszystkie etapy łącznie	1	1	1
Dziedzictwo historyczne i kulturowe - wszystkie etapy łącznie	1	1	1
Flora i siedliska przyrodnicze - wszystkie etapy łącznie	1	2	1
Bezkręgowce - wszystkie etapy łącznie	1	2	1
Herpetofauna - wszystkie etapy łącznie	1	2	1
Awifauna - wszystkie etapy łącznie	1	2	1
Teriofauna - wszystkie etapy łącznie	1	2	1
<b>RAZEM</b>	<b>18</b>	<b>23</b>	<b>15</b>

Na podstawie powyższych informacji i ich syntetycznego zestawienia w tabeli można wnioskować, że najbardziej korzystnym dla środowiska jest wariant „10 m” zakładający pozostawienie buforu o szerokości 10 m między doliną cieku i zadrzewieniami a infrastrukturą przedsięwzięcia.

