

## Streszczenie w języku niespecjalistycznym

**Dotyczy: Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko pn. „Budowa farmy fotowoltaicznej o maksymalnej mocy do 4 MW na działce o numerze ewidencyjnym 325 w obrębie Ruże, gmina Zbójno”.**

Planowane przedsięwzięcie to budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 4 MW na działce o numerze ewidencyjnym 325 w obrębie Ruże, gmina Zbójno, powiat golubsko-dobrzyński, województwo kujawsko-pomorskie. Planowana elektrownia fotowoltaiczna będzie zajmowała teren o powierzchni około 5,5 ha w północnej części działki o numerze ewidencyjnym 325. Teren ten zostanie ogrodzony oraz oznakowany.

Teren realizacji przedsięwzięcia obecnie stanowi teren użytków rolnych. W jego sąsiedztwie dominującym typem przeznaczenia gruntów jest użytkowanie rolnicze. Wzdłuż wschodnich granic działki o numerze ewidencyjnym 325 przebiega asfaltowa droga gminna, prowadząca do centrum wsi Ruże. Najbliższa zabudowa mieszkalna zlokalizowana jest w odległości około 70 m od południowych granic oraz w odległości około 90 m od zachodnich granic działki o numerze ewidencyjnym 325. Biorąc pod uwagę planowaną lokalizację elektrowni fotowoltaicznej, tj. jej budowę na części działki o numerze ewidencyjnym 325, najbliższa zabudowa mieszkalna zlokalizowana będzie w odległościach – odpowiednio – około 200 i 148 m od granic terenu realizacji przedsięwzięcia. Są to pojedyncze gospodarstwa z budynkami mieszkalnymi oraz gospodarczymi. W odległości około 45 m na północ od granic terenu realizacji przedsięwzięcia zlokalizowany jest cmentarz parafialny w Rużu. Wzdłuż południowych i zachodnich granic działki o numerze ewidencyjnym 325 znajdują się doliny cieków powierzchniowych, z pasami zieleni wysokiej i krzewów.

Przedsięwzięcie polegać będzie na budowie oraz montażu poszczególnych elementów infrastruktury technicznej, stanowiącej wyposażenie elektrowni fotowoltaicznej, tj. m.in.: konstrukcji do instalacji paneli fotowoltaicznych, paneli fotowoltaicznych, inwerterów, stacji transformatorowych, instalacji monitoringu czy instalacji odgromowej. W elektrowniach fotowoltaicznych energia promieniowania słonecznego jest zamieniana na energię elektryczną za pomocą paneli fotowoltaicznych, za pomocą inwerterów prąd stały zamieniany jest na prąd zmienny, a następnie energia przesyłana jest do sieci elektroenergetycznej, skąd trafia m.in. do gospodarstw domowych. Planowaną elektrownię fotowoltaiczną tworzyć będą panele fotowoltaiczne jednostronne lub dwustronne z wykorzystaniem konstrukcji statycznej, lub panele z automatycznym systemem naprowadzania modułów tzw. trackery, posadowione są na ruchomej konstrukcji, która umożliwia przesuwanie się paneli względem położenia Słońca.

Jedną z największych zalet produkcji energii elektrycznej w elektrowniach fotowoltaicznych jest brak konieczności wykorzystania tradycyjnych nośników energii, tj. m.in.: węgla, ropy naftowej czy gazu ziemnego. Obecnie obserwuje się dynamiczny rozwój projektów energetycznych wykorzystujących odnawialne źródła energii, w tym energię słoneczną, z uwagi na fakt, że spalanie paliw kopalnych ma negatywny wpływ na zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczenie powietrza. Etap budowy 1 MW elektrowni fotowoltaicznej, realizowany przez jedną brygadę pracowniczą, realizowany jest w okresie od 2 do 6 tygodni. Etap eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej trwa około 30 lat. Etap likwidacji przedsięwzięcia zajmuje kilka tygodni.

W czasie realizacji przedsięwzięcia, z uwagi na obecność ekip pracowniczych, wytwarzane będą ścieki socjalno-bytowe, które odprowadzane będą do bezodpływowego zbiornika. Wody opadowe pojawiające się na terenie realizacji przedsięwzięcia w czasie deszczu infiltrować będą w naturalny sposób do gruntu. Budowie elektrowni fotowoltaicznej towarzyszyć będzie czasowy wzrost emisji hałasu na terenie realizacji przedsięwzięcia, z uwagi na konieczność wykorzystania maszyn, narzędzi czy środków transportu. Z tej samej przyczyny przewiduje się też okresowy, miejscowy wzrost emisji do powietrza. Działania podejmowane w czasie realizacji przedsięwzięcia nie będą źródłem emisji promieniowania elektromagnetycznego. W czasie budowy elektrowni fotowoltaicznej pojawią się odpady, które będą segregowane oraz czasowo gromadzone w specjalnych pojemnikach na nieprzepuszczalnym podłożu. Następnie zostaną one odebrane przez firmy wyspecjalizowane w zakresie odbioru odpadów.

Elektrownia fotowoltaiczna funkcjonować będzie jako obiekt bezobsługowy, dlatego w czasie eksploatacji przedsięwzięcia nie będą wytwarzane ścieki socjalno-bytowe. Wody opadowe, pojawiające się na terenie elektrowni w czasie deszczu, będą infiltrowały bezpośrednio w grunt. Źródło hałasu na terenie elektrowni fotowoltaicznej stanowić mogą transformatory oraz inwertery. Hałas generowany przez standardowe transformatory, stosowane w elektrowniach fotowoltaicznych, w odległości kilkudziesięciu metrów osiąga poziom tła akustycznego okolicy. Na terenie planowanej elektrowni fotowoltaicznej transformatory umieszczone zostaną w wolnostojących, kontenerowych budynkach, których ściany będą posiadały zdolność tłumienia i zapewnią skuteczną ochronę przed hałasem. W praktyce realizacji elektrowni fotowoltaicznych budynki stacji transformatorowych lokalizowane są w odległości co najmniej 50 m od najbliższej zabudowy. W przypadku planowanej elektrowni fotowoltaicznej w miejscowości Ruże, odległość pomiędzy najbliższym budynkiem stacji transformatorowej i najbliższą zabudową mieszkalną będzie wynosić co najmniej 250 m. Możliwy do zastosowania system automatycznego naprowadzania modułów fotowoltaicznych wykorzystuje napęd z silnikami, wykonującymi kilka lub kilkanaście przesunięć w ciągu dnia. Moduły śledzenia Słońca nie pracują jednak w sposób ciągły, zmiana położenia trwa zazwyczaj klika lub kilkanaście sekund,

a średni poziom hałasu generowany przez silniki jest znacząco niższy, niż chwilowe poziomy hałasu i nie wpływa na wzrost natężenia hałasu poza granicami planowanej elektrowni fotowoltaicznej.

W czasie eksploatacji przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane zmechanizowane systemy chłodzenia paneli fotowoltaicznych. Nie będą także zachodziły emisje do powietrza. Urządzenia, znajdujące się na terenie planowanej elektrowni fotowoltaicznej, będą pracować pod napięciem o niskiej częstotliwości, nie powodując tym samym występowania zjawiska promieniowania elektromagnetycznego. Niewielkie promieniowanie elektromagnetyczne może występować w pobliżu transformatorów, jednak zostaną one zlokalizowane w budynku stacji transformatorowej, co będzie stanowiło skuteczną ochronę środowiska zewnętrznego przed promieniowaniem. Kable i przewody, które również mogą stanowić źródło niewielkiego źródła pola elektromagnetycznego, umieszczone zostaną w ziemi. W czasie funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej sporadycznie mogą pojawić się odpady, np. w czasie prac remontowych. Odpady te będą segregowane i przechowywane w odpowiednich pojemnikach, a następnie przekazywane będą uprawnionym podmiotom realizującym zadania z zakresu gospodarki odpadami.

Na terenie planowanej elektrowni fotowoltaicznej przeprowadzona została inwentaryzacja przyrodnicza, które celem było określenie typów ekosystemów tam występujących oraz gatunków roślin, zwierząt i grzybów. Na inwentaryzowanym terenie wyróżniono trzy ekosystemy: nieużytek, pole uprawne oraz zadrzewienie. Największą część inwentaryzowanego terenu stanowi agrokultura zasianego międzyplonu, rzepaku. Kolejną częścią jest nieużytek ciągnący się od pola uprawnego do rowu przy zachodniej granicy działki. Wyróżniono również część zadrzewienia, gdzie dominuje olsza czarna. Nie stwierdzono występowania gatunków chronionych. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie wiązać się z koniecznością przeprowadzenia wycinki drzew. W czasie inwentaryzacji na terenie realizacji przedsięwzięcia stwierdzono obecność gatunków zwierząt – w obrębie pola uprawnego: żaba trawna, trzmiel kamiennik, kruk zwyczajny, jeleń szlachetny, zając szarak, lis pospolity; w obrębie nieużytku: bażant zwyczajny, bielonek kapustnik, trzmiel kamiennik, sarna europejska, jaskółka dymówka, ślimak winniczek, dzik euroazjatycki, borsuk europejski, kruk zwyczajny; w obrębie zadrzewienia: żaba trawna. Zidentyfikowane gatunki, które objęte są ochroną prawną, to: jaskółka dymówka (ochrona ścisła), ślimak winniczek (ochrona częściowa), trzmiel kamiennik (ochrona częściowa), żaba trawna (ochrona częściowa), kruk zwyczajny (ochrona częściowa). Na terenie realizacji przedsięwzięcia nie stwierdzono obecności grzybów wielkoowocnikowych oraz grzybów i porostów objętych ochroną gatunkową.

W czasie budowy elektrowni fotowoltaicznej wykorzystywana będzie woda, która dowożona będzie na teren elektrowni fotowoltaicznej beczkowitzem. Na potrzeby posadowienia stacji transformatorowej wykorzystane zostanie kruszywo, natomiast w celu montażu inwerterów

wykorzystany może zostać cement. Panele fotowoltaiczne, które zastosowane zostaną w planowanej elektrowni wykonane zostaną z szkła, którego głównym składnikiem jest krzem – surowiec, który podlega odzyskowi. Tego typu surowcem jest również aluminium, z którego wykonane zostaną ramy paneli oraz elementy konstrukcji. Na potrzeby realizacji przedsięwzięcia wykorzystywane będą w niewielkich ilościach paliwa – w środkach transportu i do zasilania niektórych maszyn i urządzeń oraz energia elektryczna, m.in. na cele oświetleniowe i do zasilania elektronarzędzi.

W czasie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznych, na cele chłodzenia paneli, stosowana będzie czysta woda, bez żadnych dodatkowych środków chemicznych. Energia elektryczna wykorzystywana będzie m.in. na cele oświetlenia obiektu oraz zasilania niektórych systemów elektrowni, np. monitoringu.

W związku z realizacją przedsięwzięcia nie zachodzi potrzeba wykonania prac rozbiórkowych.

Elektrownie fotowoltaiczne nie są zagrożone ryzykiem wystąpienia na ich terenie poważnych awarii. W czasie funkcjonowania obiektu może dojść do usterek pojedynczych ogniw fotowoltaicznych, np. na skutek ich uszkodzenia czy długotrwałego zacienienia. Inną przyczyną awarii mogą być np. niekorzystne warunki atmosferyczne, np. burze, silny wiatr czy gradobicia. Planowana elektrownia fotowoltaiczna wyposażona zostanie w systemy zabezpieczające, wśród których znajdują się m.in.: ochrona odgromowa czy przeciwporażeniowa.

Ryzyko wystąpienia katastrof naturalnych na terenie realizacji przedsięwzięcia ocenia się jako niewielkie, ponieważ nie jest to teren zagrożony m.in. występowaniem osuwisk, powodziami czy podtopieniami. Z uwagi na charakter przedsięwzięcia nie przewiduje się ryzyka wystąpienia katastrofy budowlanej. W celu ograniczenia wystąpienia na terenie realizacji przedsięwzięcia zdarzeń niebezpiecznych zapewniona zostanie wysoka jakość działań przygotowawczych, projektowych oraz wykonawczych. W czasie eksploatacji teren elektrowni fotowoltaicznej utrzymany zostanie w ładzie i porządku.

Budowa oraz funkcjonowanie elektrowni nie są przedsięwzięciami, które mogą wpływać na zmiany klimatu, z uwagi na brak spalania paliw konwencjonalnych, takich jak węgiel, ropa naftowa czy gaz ziemnych, którego efektem jest emisja gazów cieplarnianych, powodujących ocieplenie klimatu, czy emisja pyłów, powodujących zanieczyszczenie powietrza. Z drugiej strony, realizacja oraz funkcjonowanie elektrowni fotowoltaicznej jest przedsięwzięciem opartym o wykorzystanie odnawialnego źródła energii, a obecnie rozwój tego typu projektów jest głównym kierunkiem ograniczenia negatywnego wpływu produkcji energii na klimat.

Działka o numerze ewidencyjnym 325 znajduje się na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Drumliny Zbójeńskie. Czynna ochrona w tym obszarze obejmuje ochronę unikatowych form

polodowcowych (drumliny), ochronę zbiorników wód powierzchniowych, a także niewielkich powierzchni higrofilnych lasów w Dolinie Drwęcy. Analiza zakazów obowiązujących na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu wykazała, że w związku z realizacją przedsięwzięcia nie dojdzie do ich naruszeń, ponieważ: przedsięwzięcie nie będzie wiązało się z umyślnym zabijaniem dziko występujących zwierząt, niszczeniem ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk i złożonej ikry; planowane przedsięwzięcie należy do grupy przedsięwzięć potencjalnie znacząco oddziałujących na środowisko, które obecnie podlega procedurze oceny oddziaływania na środowisko i z uwagi na charakter, skalę oraz zakres przedsięwzięcia ocenia się, że nie będzie to przedsięwzięcie w sposób istotnie negatywny wpływający na środowisko, szczególnie, że jest to jednocześnie przedsięwzięcie, którego celem jest ochrona środowiska w związku z produkcją czystej energii; stwierdzone oddziaływania, które potencjalnie mogą wystąpić w czasie realizacji, eksploatacji czy likwidacji przedsięwzięcia, zostały przeanalizowane i adekwatnie do skali tych oddziaływań zaproponowane zostały działania chroniące środowisko oraz minimalizujące lub rekompensujące wpływ oddziaływań na środowisko; przedsięwzięcie nie będzie wiązało się z likwidowaniem i niszczeniem zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych; przedsięwzięcie nie będzie wiązało się z wykonywaniem prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu; przedsięwzięcie nie będzie wiązało się z dokonywaniem zmian stosunków wodnych; przedsięwzięcie nie będzie wiązało się z likwidowaniem, zasypywaniem i przekształcaniem zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodnobotnych; przedsięwzięcie nie będzie wiązało się z lokalizacją obiektów budowlanych w odległości 100 m od brzegów rzek, jezior czy innych naturalnych lub sztucznych zbiornikach wodnych – planowane do posadowienia stacje transformatorowe zostaną zlokalizowane w odległości znacznie przekraczających 100 m od brzegów cieków powierzchniowych przepływających poza południowymi i zachodnimi granicami działki o numerze ewidencyjnym 325.

Teren realizacji przedsięwzięcia położony jest w obszarze Pojezierza Dobrzyńskiego. Pojezierza to obszary występowania polodowcowej rzeźby terenu, charakteryzuje je specyficzny urozmaicony krajobraz – obecność licznych jezior oraz form akumulacji polodowcowej: wzgórz morenowych, ozów, sandrów, kemów czy drumlinów. Obecność drumlinów jest cechą charakterystyczną rzeźby terenu gminy Zbójno. Drumliny to niskie, owalne wzgórza o podłużnym, asymetrycznym profilu. Część gminy Zbójno to płaska i lekko falista wysoczyzna morenowa. Rzeźbę terenu urozmaicają liczne zagłębienia wytopiskowe. Teren wznosi się około 100 m n.p.m. Działka o numerze ewidencyjnym 325, na której planowana jest budowa elektrowni fotowoltaicznej, charakteryzuje się zróżnicowaną rzeźbą terenu. W północnej części występuje obszar wyniesiony, a rzędna terenu dochodzi tu do 90 m n.p.m. Teren opada w kierunku południowym i zachodnim, tj. w kierunku doliny rzeki Ruziec oraz jego dopływu,

znajdujących się za granicami działki o numerze ewidencyjnym 325. W rejonie południowo-zachodnim działki rzędna terenu wynosi około 70 m n.p.m.

Głównymi elementami systemu hydrograficznego w gminie Zbójno są doliny rzeki Ruziec oraz Lubianki, a także rynny jezior: Wojnowskiego, Zbójeńskiego czy Sicieńskiego. Rzeka Ruziec jest lewobocznym dopływem Drwęcy. Teren, na którym zostanie zrealizowane planowane przedsięwzięcie, należy do dwóch zlewni – część zachodnia działki o numerze ewidencyjnym 325 należy do zlewni rzeki Ruziec od dopływu z jeziora Ugoszcz do ujścia, a część wschodnia – do zlewni rzeki Ruziec do dopływu z jeziora Ugoszcz z jeziorami Oborskie i Moszczonne. Dolina rzeki Ruziec znajduje się za zachodnimi granicami działki o numerze ewidencyjnym 325. Wzdłuż południowej granicy działki znajduje się dolina cieku powierzchniowego, dopływu z jeziora Ugoszcz, który uchodzi do rzeki Ruziec w rejonie południowo-zachodnich granic działki o numerze ewidencyjnym 325.

Gmina Zbójno jest gminą wybitnie rolniczą, gdzie użytki rolne stanowią blisko 90% ogólnej powierzchni jednostki. Na omawianym terenie dominuje agrocenoza, czyli typ biocenozy wytworzony na terenach użytkowanych rolniczo, charakteryzujący się znacznym ograniczeniem w zakresie składu gatunkowego, w porównaniu z biocenozą naturalną. Pozostała część obszaru zajęta jest przez lasy, jeziora i mieszkalnictwo. W lasach najważniejszym gatunkiem jest sosna, która zajmuje ponad 80% powierzchni leśnej. Poza sosną istotną powierzchnię zajmują drzewostany z dominującą olszą czarną, dębem i brzozą. Drzewostany na terenie gminy Zbójno dotknięte są skutkami narastającej suszy, czego wynikiem jest m.in. zjawisko zamierania sosny. Na terenie działki o numerze ewidencyjnym 325 wyróżniono trzy ekosystemy: nieużytek, pole uprawne oraz zadrzewienie. Największą część tego terenu stanowi agrokultura zasianego międzyplonu, rzepaku. Kolejną częścią jest nieużytek ciągnący się od pola uprawnego do rowu przy zachodniej granicy działki. Wyróżniono również część zadrzewienia, gdzie dominuje olsza czarna. Na omawianym terenie nie stwierdzono występowania gatunków roślin cennych i rzadkich oraz gatunków roślin chronionych.

Na terenie gminy Zbójno przeważają gleby płowe, które zaliczane są do wysokich klas bonitacyjnych (II-IVb). Gleby te sprzyjają prowadzeniu intensywnej gospodarki rolnej. Na terenie realizacji przedsięwzięcia występują grunty orne klas IVa i IVb, tj. odpowiednio – grunty orne średniej jakości lepsze i gorsze, grunty orne klasy V, tj. gleby orne słabe, grunty orne klasy VI, tj. gleby orne najłabsze oraz łąki trwałe klasy IV.

Gmina Zbójno i teren realizacji przedsięwzięcia położone są w regionie o klimacie przejściowym.

Historia wsi Ruże sięga średniowiecza. Około 250 m od centrum wsi znajduje się grodzisko w Rużu, którego budowę datuje się na przełom XI/XII w. Od XIII wieku miejscowość znajdowała się w posiadłościach biskupów płockich. W roku 1413 wieś zniszczył zagon wojsk krzyżackich, który

penetrował ziemię dobrzyńską. Zabytkowym obiektem w Rużu jest młyn wodny z 1908 r. W miejscowości znajduje się kościół pw. św. apostołów Piotra i Pawła. Zabudowa miejscowości Ruże posiada charakter silnie rozproszony – tworzą ją gospodarstwa zlokalizowane pośród pól uprawnych. Centrum wsi zlokalizowane jest wokół kościoła parafialnego, w tej okolicy znajdują się też m.in. szkoła podstawowa, przystanek autobusowy, sklep i świetlica wiejska.

Działka o numerze ewidencyjnym 325, na której wybudowana zostanie elektrownia fotowoltaiczna, zlokalizowana jest poza terenem zabudowanym, w odległości około 370 m od centrum wsi. Zdecydowana większość działki obecnie wykorzystywana jest jako teren uprawy rolnej. W zachodniej i południowo-zachodniej części działki znajdują się nieużytki oraz tereny zadrzewione.

Okolica terenu realizacji przedsięwzięcia posiada charakter zagospodarowany oraz przekształcony przez człowieka. Teren realizacji przedsięwzięcia znajduje się w otoczeniu działek o podobnej strukturze użytkowania, tj. gruntów wykorzystywanych pod uprawę rolną, rozdzielonych przez nieutwardzone drogi dojazdowe oraz doliny cieków powierzchniowych i zadrzewienia. Za północną granicą terenu realizacji przedsięwzięcia przebiega asfaltowa droga gminna. Nad drogą, prostopadle, przebiegają przewody sieci elektroenergetycznej zawieszane pomiędzy rozstawionymi co kilkadziesiąt metrów słupami. Zabudowa mieszkalna nie występuje w najbliższej okolicy terenu realizacji przedsięwzięcia, jest to obszar praktycznie niezabudowany. W kierunku południowym i zachodnim znajdują się najbliższe, pojedyncze gospodarstwa z budynkami gospodarczymi oraz mieszkalnymi, które oddalone będą o około 148 i 200 m od granic terenu realizacji przedsięwzięcia. Krajobraz przyrodniczy o charakterze naturalnym tworzą w okolicy realizacji przedsięwzięcia przede wszystkim polodowcowe formy ukształtowania terenu oraz zadrzewienia, występujące wzdłuż dolin rzecznych i mniejszych cieków powierzchniowych. Krajobraz kulturowy tworzą pola uprawne, będące formami pokrycia terenu, związanymi z prowadzoną działalnością rolniczą. W odległości około 45 m od północnych granic realizacji przedsięwzięcia znajduje się cmentarz parafialny w Rużu. Jest to przestrzeń zorganizowana według przyjętych reguł kulturowych, związanych ze zrytualizowaną formą pochówku zmarłych. Widoczne w krajobrazie są także elementy infrastruktury komunikacyjnej i przesyłowej, tj. droga asfaltowa oraz sieci elektroenergetyczne.

Elementami dominującymi w krajobrazie okolicy terenu realizacji przedsięwzięcia są pola uprawne. Horyzont pola widokowego, w zależności od pozycji obserwatora, tworzą wyniesione części terenu wraz z lokalnie występującymi zadrzewieniami. Krajobraz okolicy można określić jako zintegrowany krajobraz przyrodniczy oraz kulturowy, oparty przede wszystkim na rolniczym wykorzystaniu. Krajobraz ten można ocenić jednak jako dysharmonijny, a na taką ocenę wpływa przede wszystkim widoczna dowolność kształtowania charakteru pól uprawnych, lokalizacja drogi gminnej, przecinającej naturalną morfologię form rzeźby terenu i ciąg zadrzewień wzdłuż doliny cieku

powierzchniowego oraz widoczna infrastruktura elektroenergetyczna, w tym szczególnie słupy, rozproszone wśród pól uprawnych, silnie ingerujące w panoramę okolicy.

W czasie budowy elektrowni fotowoltaicznej nie planuje się prowadzenia innych przedsięwzięć, zarówno na terenie realizacji przedsięwzięcia, jak i w jego sąsiedztwie, które mogłyby prowadzić do kumulacji oddziaływań. Każde inne tego typu przedsięwzięcie należy potraktować jako odrębny projekt. Odrębność ta wynikać będzie przede wszystkim z osobno prowadzonych działań formalno-organizacyjnych, ale także z potencjalnych różnic w zastosowanej technologii oraz terminu i sposobu realizacji przedsięwzięcia. Każdy tego typu obiekt posiadać będzie osobny układ oraz dobór rozwiązań technicznych i organizacyjnych, wyrażonych m.in. liczbą zastosowanych paneli, inwerterów, miejscem wjazdu na teren elektrowni, liczbą i lokalizacją budynków stacji transformatorowych etc. Teren każdej z elektrowni musi zostać jednoznacznie określony i ograniczony za pomocą ogrodzenia.

W przypadku, gdyby z jakiegoś powodu planowana budowa nie doszła do skutku, na terenie realizacji przedsięwzięcia zachowany zostałby przez jakiś czas stan dotychczasowy, natomiast w perspektywie długoterminowej – być może zaszyby zmiany, związane ze sposobem wykorzystania terenu. W przypadku braku użytkowania rolnego – naturalnie i swobodnie rozwijałaby się tam dzika roślinność, jednak możliwie także gatunki inwazyjne. W przypadku prowadzenia działalności rolnej – swobodny rozwój ekosystemu nie jest możliwy, z uwagi na gospodarcze wykorzystanie terenu. W przypadku wykorzystywania chemicznych środków ochrony roślin czy nawozów sztucznych, może dojść do degradacji gleby. W przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia nie wystąpią oddziaływania i emisje, takie jak m.in. hałas w czasie budowy elektrowni fotowoltaicznej. Biorąc jednak pod uwagę skalę, zasięg czy rodzaj emisji – nie będzie to miało znaczącego wpływu na środowisko. Natomiast negatywny wpływ na środowisko w szerszym kontekście z pewnością będzie miało niepodjęcie przedsięwzięcia, ponieważ brak rozwoju projektów związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii przyczynia się do utrzymywania się negatywnych skutków aktualnie dominujących procesów energetycznych, takich jak np. spalanie paliw kopalnych, powodujących m.in. zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczenie powietrza.

Podstawowy wariant realizacji przedsięwzięcia zakłada budowę elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 4 MW na działce o numerze ewidencyjnym 325 w obrębie Ruże. W wariantcie tym zajęciu podlegać będzie teren o powierzchni około 5,5 ha. Wariant ten zakłada instalację maksymalnie 20 000 sztuk paneli fotowoltaicznych, 200 sztuk inwerterów oraz maksymalnie czterech wolnostojących kontenerowych stacji transformatorowych średniego napięcia z jednym lub dwoma transformatorami, wyposażonymi w misy olejowe. Planowane do wykorzystania panele to typowe, powszechnie znane, krzemowe panele jedno- lub dwustronne, lub panele z automatycznym systemem ich naprowadzania w kierunku Słońca, tzw. trackery solarne. W ramach przedsięwzięcia planowane jest także wykonanie



niezbędnych instalacji, ogrodzenia oraz przyłącza elektrowni do sieci elektroenergetycznej. W wariantcie tym teren elektrowni wewnątrz ogrodzenia pozostawiony zostanie terenem zielonym, na którym swobodnie będą mogły rozwijać się trawy i rośliny zielne oraz swobodnie przemieszczać się będą mogły małe ssaki, płazy, gady, czy ptaki.

Alternatywą dla podstawowego wariantu realizacji jest budowa elektrowni fotowoltaicznej o powierzchni około 5,5 ha na działce o numerze ewidencyjnym 325 w obrębie Ruż jest system paneli instalowanych na konstrukcji o wysokości do 1 m, z panelami pochylonymi w kierunku wschodnim i zachodnim. System wyjątkowo efektywnie wykorzystuje dostępną powierzchnię – z uwagi na połączone ze sobą panele, tworzące zwartą powierzchnię nad gruntem. W przypadku zastosowania tej technologii należy spodziewać się zmian w zakresie warunków środowiska gruntowego, z uwagi na zacienienie, występujące pod powierzchnią paneli. W wariantcie tym nie przewiduje się obsiania terenu gotową mieszanką traw i roślin zielnych oraz stosowania chemicznych środków ochrony roślin lub nawozów sztucznych. Z uwagi na pozostawienie przestrzeni pomiędzy ogrodzeniem a gruntem, małe zwierzęta, tj. ssaki, gady, płazy, będą mogły swobodnie przemieszczać się przez teren elektrowni.

Po analizie dostępnych rozwiązań stwierdzono, że wariantem najkorzystniejszym dla środowiska jest wariant podstawowy realizacji przedsięwzięcia. Jako jego największą zaletę należy wymienić przede wszystkim pozostawienie przestrzeni elektrowni fotowoltaicznej jako terenu zielonego, co będzie korzystne dla rozwoju roślin trawiastych i zielnych oraz możliwości swobodnego przemieszczenia się oraz przebywania na terenie elektrowni fotowoltaicznej małych ssaków, płazów, gadów, owadów lub ptaków. W przypadku wariantu alternatywnego przewiduje się, że z powodu znacznego zacienienia powierzchni gruntu, ograniczony lub zatrzymany zostanie swobodny rozwój roślinności. Jednocześnie teren ten przestanie być atrakcyjny dla zwierząt żerujących na poziomie gruntu, a zastąpienie powierzchni terenu panelami ograniczy także dostęp do tej powierzchni, np. ptakom. W przypadku realizacji przedsięwzięcia w wariantcie alternatywnym zwarta zabudowa fotowoltaiczna będzie sprawiała wrażenie obszaru, w którym zabudowa przemysłowa zdominowała dostępną przestrzeń. Płasko ułożone panele, rozciągające się przed obserwatorem w odległości kilkudziesięciu czy kilkuset metrów, mogą powodować wrażenie silnego uprzemysłowienia terenu realizacji przedsięwzięcia, wyizolowanego z krajobrazu najbliższej okolicy.

W czasie realizacji przedsięwzięcia przewiduje się wystąpienie oddziaływań związanych z prowadzeniem prac budowlanych. Oddziaływania te w sposób bezpośredni w postaci hałasu będą wpływały na członków ekip realizacyjnych, natomiast w sposób pośredni na osoby postronne, które mogą przebywać w pobliżu realizacji przedsięwzięcia, np. w czasie prowadzenia prac rolniczych lub w pobliżu dróg dojazdowych do miejsca budowy elektrowni. Prace budowlane prowadzone będą jednak jedynie w porze dziennej i trwać będą maksymalnie kilka tygodni. Wpływ prac realizacyjnych na

rośliny wynikał będzie z konieczności zajęcia terenu, np. na potrzeby posadowienia stacji transformatorowej czy przemieszczania się członków ekip realizacyjnych po terenie, w celu prowadzenia prac instalacyjnych i montażowych. W związku z realizacją przedsięwzięcia nie jest planowana wycinka drzew. Prace realizacyjne mogą powodować płoszenie zwierząt na terenie oraz w sąsiedztwie planowanej elektrowni fotowoltaicznej, z uwagi na ruch i hałas, wynikające z prowadzenia prac budowlanych czy wykorzystania maszyn i środków transportu, jednak będą to oddziaływania krótkotrwałe i chwilowe. Z uwagi na brak stwierdzonych gatunków grzybów na terenie realizacji przedsięwzięcia – nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań na te elementy środowiska.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia nie planuje się działań, które związane byłyby z przekształceniem środowiska gruntowo-wodnego w skali, która mogłaby powodować wystąpienie oddziaływań na wody powierzchniowe lub podziemne. Z uwagi na planowaną kontrolę sprawności maszyn oraz urządzeń, parkowanie samochodów oraz ewentualne uzupełnianie paliw na terenie uszczelnionym – nie przewiduje się wystąpienia negatywnych oddziaływań w tym zakresie na środowisko gruntowo-wodne. Na terenie realizacji przedsięwzięcia w czasie budowy elektrowni fotowoltaicznej możliwy jest chwilowy wzrost zapylenia, z uwagi na wykorzystanie maszyn i urządzeń spalinowych oraz prowadzone prace instalacyjne oraz montażowe. Chwilowy wzrost zapylenia może wystąpić także w pobliżu dróg dojazdowych na teren planowanej elektrowni fotowoltaicznej w czasie suchych, bezdeszczowych okresów. Budowa elektrowni fotowoltaicznej nie wymaga znacznych przekształceń powierzchni ziemi. Tymczasowe zdjęcie powierzchni ziemi wymagane będzie na cele posadowienia budynków stacji transformatorowych czy rozłożenia sieci niezbędnego okablowania.

W czasie realizacji przedsięwzięcia, jak również w czasie jego potencjalnej likwidacji, wrażenia widokowe osób, które znajdą się na terenie realizacji przedsięwzięcia lub w jego najbliższym sąsiedztwie, związane będą przede wszystkim z prowadzeniem prac budowlanych lub demontażowych. Obserwator zauważy zatem ekipy pracownicze, realizujące zadania przez kilka tygodni czy samochody transportujące elementy infrastruktury elektrowni fotowoltaicznej przez kilka dni, a w przypadku likwidacji przedsięwzięcia – transportujące odpady. Realizacja oraz likwidacja tego typu obiektów są procesami systemowymi, odbywającymi według ustalonego planu, dlatego obserwator nie doświadczy wrażenia działań chaotycznych czy nieuporządkowanych. Miejsca realizacji poszczególnych zadań, miejsca gromadzenia elementów infrastruktury lub odpadów oraz plac budowy zostaną utrzymane w ładzie i porządku. W związku z powyższym nie przewiduje się, aby oddziaływania na krajobraz w tym zakresie były oddziaływaniami negatywnymi.

Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań związanych z wpływem prowadzonych prac na zmiany klimatu oraz oddziaływań transgranicznych.

Ocenia się, że realizacja przedsięwzięcia będzie miała pośredni wpływ na szlaki migracji zwierząt, uwidaczniając się w postaci ograniczenia dostępu do terenu realizacji przedsięwzięcia. W czasie realizacji przedsięwzięcia, z uwagi na hałas i ruch, zwierzęta czasowo będą unikać tego terenu.

W czasie funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej oddziaływania na ludzi związane będą z wrażeniami widokowymi osób, które znajdą się w pobliżu elektrowni fotowoltaicznej – będzie ona widoczna np. dla osób prowadzących prace rolnicze na działkach sąsiednich. Z uwagi na fakt lokalizacji głównych źródeł hałasu, tj. transformatorów, w budynkach – nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań w tym zakresie w okolicy elektrowni fotowoltaicznej. Z uwagi na lokalizację budynku stacji transformatorowych w znacznym oddaleniu od budynków mieszkalnych – nie przewiduje się także przekroczenia standardów akustycznych na terenach zamieszkałych. Z uwagi na planowaną lokalizację transformatorów oraz umieszczenie ich w budynkach stacyjnych – nie przewiduje się oddziaływań w zakresie promieniowania elektromagnetycznego na ludzi. Ponadto, teren elektrowni fotowoltaicznej zostanie ogrodzony z uwagi na fakt, że i na terenie elektrowni, jak i w pobliżu transformatorów, przebywać mogą jedynie osoby uprawnione w tym zakresie oraz mogą to być osoby przeszkolone z obsługi urządzeń elektroenergetycznych oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań na rośliny w czasie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej. Wynika to z faktu, że teren elektrowni pozostawiony zostanie jako teren zielony, na którym swobodnie będą mogły rozwijać się trawy oraz rośliny zielne. W celu uniknięcia oddziaływań na zwierzęta prowadzące aktywność życiową w nocy – przewiduje się ograniczenie stosowania oświetlenia terenu elektrowni do niezbędnego minimum oraz wykorzystanie m.in. technologii LED z lampami skierowanymi w dół i wyłączników światła z detektorami ruchu. Panele fotowoltaiczne posiadać będą powłokę antyrefleksyjną, przeciwdziałającą odbiciu promieni słonecznych, które wyeliminują potencjalne oddziaływanie polegające na oślepieniu ptaków w locie lub zwabianiu zwierząt, przede wszystkim ptaków, które mogłyby ulec złudzeniu odbicia promieni słonecznych od powierzchni zbiorników wodnych. Fakt obecności elektrowni fotowoltaicznej nie będzie ograniczał możliwości przemieszczania się awifauny czy jej przebywania i żerowania na terenie obiektu. Z uwagi na charakter działalności elektrownia nie będzie stanowiła źródła hałasu, który mógłby płoszyć ptaki lub inne zwierzęta. Brak stałej obsługi na terenie elektrowni nie będzie powodował niepokojenia ptaków lub innych zwierząt. Fakt konieczności ogrodzenia elektrowni fotowoltaicznej spowoduje ograniczenie przemieszczania się dużych ssaków w ramach lokalnych szlaków migracji, ale będzie to oddziaływanie miejscowe i nie ograniczy w sposób istotny możliwości przemieszczania się zwierząt w terenie. Pozostawienie przestrzeni pomiędzy ogrodzeniem a powierzchnią ziemi oraz naturalnego terenu pod powierzchnią paneli umożliwi swobodny dostęp i przemieszczanie się dla pozostałych gatunków, tj. małych ssaków, płazów, gadów, owadów czy ptaków. Funkcjonowanie elektrowni fotowoltaicznej nie będzie źródłem

oddziaływań na grzyby, siedliska przyrodnicze, powietrze czy powierzchnię ziemi. Z uwagi na ochronę środowiska wodno-gruntowego, stanowiska transformatorów wyposażone zostaną w misy olejowe o pojemności pozwalającej na przejęcie objętości oleju w transformatorze oraz wodę z ewentualnej akcji gaśniczej. Misy olejowe poddawane będą regularnym przeglądom oraz konserwacji.

Planowana elektrownia fotowoltaiczna będzie systemem złożonym przede wszystkim z instalacji ogniw fotowoltaicznych, posadowionych na konstrukcji wbijanej w grunt. Panele, nachylone pod kątem w zakresie 20-40° w kierunku południowym, ustawione zostaną w rzędach, pomiędzy którymi pozostawiona zostanie odległość kilku metrów, przede wszystkim z uwagi na ograniczenie wzajemnego zacieniania. Panele, które wykorzystane zostaną w elektrowni fotowoltaicznej, będą charakteryzować się głębokim, ciemnym kolorem o matowej powierzchni z powierzchnią antyrefleksyjną, co pozwoli na pochłanianie promieniowania słonecznego i wyeliminowanie zjawiska odbicia promieni słonecznych oraz powstania tzw. efektu lustra z charakterystycznymi rozbłyskami. Konstrukcja, na której posadowione będą panele, będzie systemem wykonanym ze stali i aluminium w kolorze szarym/stalowym. Planowana wysokość konstrukcji paneli fotowoltaicznych wraz z panelami może dochodzić do około 5 m. Innymi elementami infrastruktury elektrowni fotowoltaicznej, widocznymi dla obserwatora, będą wolnostojące kontenerowe stacje transformatorowe. Stacja transformatorowa to budynek prefabrykowany, o prostej bryle, pokryty płaskim dachem betonowym lub metalowym. Tego typu budynki posiadają także zazwyczaj drzwi pełne lub z żaluzjami wentylacyjnymi oraz otwory okienne z żaluzjami wentylacyjnymi. Kontenerowe stacje transformatorowe zazwyczaj cechuje kolorystyka w neutralnych odcieniach barwy jasnoszarej z ciemnoszarymi drzwiami oraz otworami okiennymi z żaluzjami. Standardowo wysokość tego typu budynków może osiągać około 3 m. Kolejnym elementem planowanej elektrowni fotowoltaicznej, widocznym dla obserwatora, będzie ogrodzenie. Ogrodzenie standardowo stosowane w elektrowniach fotowoltaicznych to ogrodzenie panelowe, złożone z gotowych, modułowych elementów, w których skład wchodzi przęsła i słupki. Każdy z paneli posiada regularną siatkę prostokątnych oczek. W zakresie kolorystyki, najczęściej na rynku dostępne są panele ogrodzeniowe ciemnoszare lub ciemnozielone. Aby ogrodzenie spełniało swoją funkcję, tj. zabezpieczenia przed przedostaniem się na teren obiektu osób niepowołanych oraz dużych zwierząt, wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,8 m. Jak pokazują przykłady zrealizowanych przedsięwzięć, elektrownie fotowoltaiczne to obiekty zwarte, na których – przede wszystkim z uwagi na kwestie techniczne oraz optymalizację procesu produkcji energii – dotrzymany musi zostać reżim układu przestrzennego z charakterystycznymi rzędami paneli. Dzięki temu jednak przestrzeń w obrębie obiektu jest przestrzenią cechującą się dużym stopniem uporządkowania. Jest to przestrzeń monochromatyczna, a poszczególne elementy wyposażenia elektrowni charakteryzują się neutralnymi dla otoczenia kształtami oraz barwami. W przypadku planowanej elektrowni fotowoltaicznej zakłada

się, że zostanie ona zintegrowana z dotychczasowym krajobrazem przyrodniczym i ocenia się, że będzie to integracja harmonijna. Planowane przedsięwzięcie nie spowoduje naruszenia wartościowych elementów krajobrazu, takich jak formy ukształtowania terenu czy zadrzewienia śródpolne oraz występujące w dolinach rzecznych.

Dzięki ekranującej funkcji zieleni, porastającej doliny cieków powierzchniowych oraz zachodnią część działki o numerze ewidencyjnym 325, elektrownia fotowoltaiczna nie będzie widoczna dla obserwatorów, którzy znajdą się w pobliżu elektrowni fotowoltaicznej od strony zachodniej i południowej. Działka o numerze ewidencyjnym 325 od tej strony nie graniczy bezpośrednio z polami uprawnymi, dlatego nie przewiduje się, aby obecność elektrowni fotowoltaicznej stanowiła obiekt widoczny dla obserwatorów znajdujących się sporadycznie w tej okolicy, np. w czasie wykonywania prac polowych. Z uwagi na wspomnianą, ekranującą funkcję zieleni oraz zadrzewienia występujące na posesjach gospodarstw, położonych najbliżej działki o numerze ewidencyjnym 325, nie przewiduje się, aby ich mieszkańcy doświadczali stałej ekspozycji widokowej na planowaną elektrownię fotowoltaiczną.

Obiekt widoczny będzie dla obserwatorów, którzy poruszać się będą drogą asfaltową, zlokalizowaną wzdłuż wschodnich granic działki o numerze ewidencyjnym 325. Nie sposób jednak ocenić, jak obecność elektrowni wpływać będzie na wrażenia poszczególnych obserwatorów, ponieważ odczucia związane z obecnością tego typu obiektu są odczuciami subiektywnymi, tzn. przez jedne osoby obecność elektrowni może być odbierana w sposób pozytywny, dla innych stanowić neutralny element w otoczeniu, a u jeszcze innych osób powodować wrażenia negatywne. Z uwagi jednak na ochronę miejscowej ludności przed doświadczeniem stałej obecności elektrowni fotowoltaicznej w krajobrazie – wzdłuż tej granicy wykonane zostaną nasadzenia gatunków rodzimych drzew i zakrzewień.

Nasadzenia planowane są także do wykonania wzdłuż północnej granicy działki o numerze ewidencyjnym 325. Wynika to z faktu, że w odległości około 45 m od granic działki o numerze ewidencyjnym 325 zlokalizowany jest cmentarz parafialny. Cmentarz to miejsce przeznaczone na pochówki zmarłych, jednak obok swojej podstawowej funkcji, pełni wśród lokalnej społeczności funkcję miejsca pamięci oraz refleksji. Cmentarz wiejski to ważny element krajobrazu kulturowego polskiej wsi, wpisuje się w określoną przestrzeń fizyczną, ale i mentalną.

Mimo bliskiej odległości planowanej elektrowni fotowoltaicznej od terenu cmentarza, nie przewiduje się, aby nastąpiła ingerencja krajobrazu przemysłowego w ten szczególny obszar krajobrazu kulturowego. Jak wspomniano wcześniej, od strony południowej i zachodniej teren realizacji przedsięwzięcia pozostanie praktycznie niewidoczny dla obserwatorów. W przypadku osób, które będą

poruszać się drogą w kierunku centrum wsi Ruże, cmentarz, kościół oraz zabudowa wsi widoczne są dopiero po wjeździe na wzniesienie, na którym są zlokalizowane, praktycznie po minięciu terenu planowanego przedsięwzięcia. Planowane do wykonania nasadzenia zasłonią dodatkowo teren elektrowni przed obserwatorami. Z drugiej strony patrząc, dla obserwatora poruszającego się od strony centrum wsi Ruże, teren realizacji przedsięwzięcia widoczny jest dopiero po minięciu bramy cmentarza. Elektrownia fotowoltaiczna byłaby widoczna także dla osób przebywających na terenie cmentarza, szczególnie w jego południowej części. Wykonanie nasadzeń zieleni wzdłuż północnej granicy działki o numerze ewidencyjnym 325 będzie stanowiło ochronę przed wrażeniem ingerencji terenów przemysłowych w krajobraz kulturowy.

W ramach ochrony krajobrazu zrealizowane zostaną działania, których celem jest zminimalizowane oddziaływanie obiektu na krajobraz: teren elektrowni fotowoltaicznej zaprojektowany zostanie oraz wykonany zgodnie z najwyższymi standardami, zapewniającymi zagospodarowanie przestrzeni i zabudowę panelami fotowoltaicznymi w sposób systemowy i uporządkowany, w rzędach, z zachowaniem odległości kilku metrów pomiędzy tymi rzędami; teren elektrowni fotowoltaicznej utrzymany zostanie w ładzie i porządku, zarówno w fazie realizacji przedsięwzięcia, jak również w fazie jego eksploatacji; w ramach dbałości o komfort przestrzenny oraz ograniczenie ekspozycji widokowej na teren elektrowni fotowoltaicznej dla osób, które często mogą przebywać w okolicy planowanego obiektu, wykonane zostaną nasadzenia maskujące, tj. nasadzenia drzew i krzewów gatunków rodzimych o wysokości do 3 m, wzdłuż wschodnich i północnych granic terenu realizacji przedsięwzięcia – wykonanie tego typu nasadzeń spowoduje powstanie efektu bariery widokowej, będzie to jednak naturalna bariera, z zielenią, która jest elementem pożądanym w krajobrazie.

Na terenie realizacji przedsięwzięcia, jak również w jego najbliższej okolicy, nie stwierdzono występowania zabytków, dlatego nie przewiduje się, aby realizacja, eksploatacja lub potencjalna likwidacja przedsięwzięcia mogły w sposób negatywny oddziaływać na te elementy środowiska. Planowana elektrownia fotowoltaiczna nie będzie widoczna z obszaru grodziska, zlokalizowanego w odległości około 500 m od terenu realizacji przedsięwzięcia grodzisko, z uwagi na odległość, ukształtowanie terenu oraz położenie w otoczeniu zieleni wysokiej.

Elektrownia fotowoltaiczna funkcjonować będzie na obszarze dotychczas wykorzystywanym w charakterze rolniczym. Budowa elektrowni fotowoltaicznej zmieni sposób użytkowania gruntów i zagospodarowania tego terenu – działki będą pełniły funkcję terenów produkcji energii elektrycznej. Teren realizacji przedsięwzięcia nie został objęty ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, nie są to także tereny szczególnie wartościowe z punktu widzenia produkcji rolnej.

Zatem należy przyjąć, że właściciele terenu mogą swobodnie kształtować tę przestrzeń w ramach obowiązującego prawa.

Biorąc pod uwagę kwestię jakości powietrza – należy ocenić pozytywnie fakt funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej jako lokalnego, czystego, odnawialnego źródła energii. Z uwagi na charakter prowadzonej działalności przewiduje się, że elektrownia fotowoltaiczna będzie miała pozytywny wpływ na klimat oraz poprawę jakości powietrza.

Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań transgranicznych w czasie eksploatacji przedsięwzięcia.

W czasie potencjalnej likwidacji przedsięwzięcia przewiduje się występowanie oddziaływań na ludzi, tj. członków ekip pracowniczych i osoby, które będą przebywać w sąsiedztwie terenu prac rozbiórkowych oraz na zwierzęta – z uwagi na hałas, będący efektem prowadzenia prac rozbiórkowych oraz konieczności transportu demontowanych instalacji czy odpadów. Prace rozbiórkowe prowadzone będą jednak jedynie w porze dziennej i trwać będą maksymalnie kilka tygodni. Prowadzenie prac demontażowych wpłynie także na rośliny, tj. trawy oraz rośliny zielne, z uwagi na konieczność przebywania na terenie ekip pracowniczych. W związku z prowadzonymi pracami oraz koniecznością prowadzenia demontaży i transportu, może wystąpić chwilowe zapylenie powietrza. Z uwagi na skalę oraz charakter działań nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań na środowisko gruntowo-wodne. Po zakończeniu prac teren zostanie uporządkowany oraz zniwelowany. Prowadzenie prac likwidacyjnych będzie widoczne dla osób, które znajdą się w pobliżu realizacji prac rozbiórkowych.

W nawiązaniu do przeanalizowanych powyżej oddziaływań należy stwierdzić, że realizacja przedsięwzięcia, z uwagi na zakres oraz charakter planowanych prac, nie będzie powodować znacząco negatywnych oddziaływań. Okres budowy elektrowni fotowoltaicznej czy ewentualne prace likwidacyjne charakteryzować się będą występowaniem większej ilości oddziaływań, np. z powodu obecności ekip pracowniczych, hałasu oraz wytwarzania odpadów, jednak należy wziąć pod uwagę, że oddziaływania te będą występować przez kilka tygodni, przede wszystkim bezpośrednio na terenie realizacji przedsięwzięcia, a w sposób pośredni – w najbliższym sąsiedztwie. W czasie eksploatacji, tj. przez zakładany okres około 30 lat, elektrownia pracować będzie w sposób praktycznie nie powodujący oddziaływań.

W dostosowaniu do stwierdzonych oddziaływań zaproponowane zostały adekwatne środki chroniące środowisko. Wszelkie drzewa, które mogłyby znaleźć się w strefie oddziaływania przedsięwzięcia, zostaną odpowiednio zabezpieczone. Na terenie budowy elektrowni fotowoltaicznej wyznaczone zostaną miejsca prowadzenia prac budowlanych, drogi, dojazdy oraz zorganizowane zostanie zaplecze socjalne. Narzędzia oraz materiały budowlane przechowywane będą w suchym,

uszczelnionym miejscu. Odpady gromadzone będą selektywnie w pojemnikach przystosowanych do składowania danego typu odpadów. Sposób posadowienia konstrukcji paneli fotowoltaicznych zaprojektowany zostanie w dostosowaniu do warunków gruntowo-wodnych. Prace realizacyjne prowadzone będą w możliwie krótkim terminie, w ciągu dnia, z poszanowaniem ciszy nocnej w sąsiedztwie. Wobec członków ekip pracowniczych zastosowane zostaną środki ochrony indywidualnej oraz warunki pracy zgodne z zasadami gwarantującymi bezpieczeństwo oraz higienę pracy. Wszystkie maszyny i urządzenia, które będą wykorzystywane w czasie realizacji przedsięwzięcia będą sprawne, z aktualnymi dopuszczeniami oraz przeglądami, a wykorzystane materiały, urządzenia i aparatura – będą nowe i pozbawione wad czy usterek. Przed przystąpieniem do prac budowlanych i montażowych teren realizacji przedsięwzięcia będzie sprawdzany w celu stwierdzenia braku obecności zwierząt. W przypadku, gdy zostaną one zauważone w miejscach, które mogłyby stanowić dla nich zagrożenie – zostaną przeniesione w inne, bezpieczne miejsce. Oświetlenie terenu elektrowni fotowoltaicznej zostanie ograniczone do minimum, z uwagi na zwierzęta prowadzące aktywność życiową w nocy. Wykorzystane zostaną lampy skierowane w dół z technologią LED. Ogrodzenie terenu przedsięwzięcia nie będzie stanowiło bariery dla małych zwierząt, a pozostawienie przestrzeni pomiędzy ogrodzeniem a gruntem umożliwi im swobodne przemieszczanie się. Panele fotowoltaiczne będą miały ciemny kolor, natomiast stelaże – kolor szary. Budynek stacji transformatorowej zostanie pomalowany farbami o neutralnych odcieniach. Panele pokryte zostaną powłokami, które ograniczą odbijanie promieni słonecznych od ich powierzchni. Jeżeli zajdzie taka potrzeba, panele fotowoltaiczne czyszczone będą w sposób ręczny, z wykorzystaniem czystej wody, bez środków chemicznych. Teren elektrowni fotowoltaicznej utrzymany zostanie w ładzie i porządku. Planowana do budowy elektrownia fotowoltaiczna nie wymaga wykorzystania substancji, które mogłyby stwarzać zagrożenie dla środowiska. Zastosowana technologia ma przede wszystkim umożliwić produkcję energii w sposób efektywny z odnawialnego źródła energii. Energia na cele realizacji przedsięwzięcia oraz w czasie funkcjonowania obiektu zużywana będzie w niewielkich ilościach, tak samo jak paliwa, surowce, materiały czy woda. Ilość odpadów, generowanych w czasie realizacji przedsięwzięcia, zostanie ograniczona do minimum i wynikać będzie jedynie z prowadzenia prac budowlanych oraz przebywania na terenie ekip realizacyjnych. Materiały, które tworzyć będą poszczególne elementy infrastruktury i wyposażenia elektrowni fotowoltaicznej będą mogły zostać poddane odzyskowi. W czasie realizacji przedsięwzięcia emisje będą związane będą m.in. z wytwarzaniem ścieków socjalno-bytowych przez ekipy realizacyjne, hałasem budowlanym czy czasowym zapyleniem. W czasie realizacji przedsięwzięcia źródłem hałasu oraz niewielkiego pola elektromagnetycznego będą transformatory, które umieszczone zostaną w budynku stacji transformatorowej, zlokalizowanej w znacznej odległości od miejsc przebywania ludzi i od terenów zamieszkałych. Z uwagi na skalę i charakter przedsięwzięcia oraz planowane środki ochrony środowiska wodno-gruntowego nie przewiduje się, aby budowa elektrowni



fotowoltaicznej oraz funkcjonowanie obiektu miało negatywnie wpływać na cele środowiskowe ustanowione dla wód powierzchniowych oraz dla wód podziemnych.

Dla planowanego przedsięwzięcia nie zachodzi potrzeba ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

Budowa elektrowni fotowoltaicznej będzie miała pozytywny wpływ na realizację celów środowiskowych, określonych w dokumentach strategicznych w skali lokalnej, regionalnej, krajowej, czy europejskiej. Produkcja energii ze źródeł odnawialnych w celu ochrony klimatu i jakości powietrza to cele postawione m.in. w europejskiej strategii Europa 2020 czy gospodarczej neutralności klimatycznej do 2050, w dokumentach Polityka Energetyczna Polski do 2030 i do 2040 oraz Programie Ochrony Środowiska Województwa Kujawsko-Pomorskiego.

Pomimo dynamicznego rozwoju projektów związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii oraz ich znaczenia strategicznego dla zrównoważonego rozwoju gospodarczego na poziomie lokalnym lub globalnym – społeczeństwo nadal w zróżnicowany sposób podchodzi do kwestii transformacji energetycznej, a tym samym może powodować to występowanie konfliktów w związku z realizacją przedsięwzięcia. Barię dla akceptacji projektu może być niska świadomość w zakresie zagrożeń ekologicznych i zmian klimatu, brak dostatecznej wiedzy na temat korzyści płynących dla człowieka i gospodarstw domowych, tradycyjne, konserwatywne nastawienie do kwestii energetycznych i niechęć do innowacji czy domniemanie o niekorzystnym wpływie rozwiązań związanych z odnawialnymi źródłami energii na zdrowie człowieka. Analiza możliwych konfliktów wykazała, że korzyści dla lokalnej społeczności przewyższają potencjalne wady realizacji przedsięwzięcia, jednak w przypadku gdyby pojawiły się wśród mieszkańców jakiegokolwiek wątpliwości, związane z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia, Inwestor pozostaje w gotowości do udzielenia odpowiedzi na pojawiające się pytania oraz w otwartości na merytoryczny dialog.

W czasie budowy elektrowni fotowoltaicznej prowadzony będzie monitoring, polegający na wizualnych obserwacjach terenu realizacji przedsięwzięcia oraz stanu sprzętu, narzędzi czy miejsc składowania odpadów w celu wykluczenia zdarzeń, które mogą spowodować zanieczyszczenie środowiska. W czasie eksploatacji obiektu przeprowadzane będą okresowe kontrole stanu technicznego elementów infrastruktury i wyposażenia elektrowni, a m.in. budynki stacji transformatorowych podlegały będą okresowej rewizji pod kątem występowania miejsc, które mogłyby zostać zajęte przez ptaki i nietoperze.

Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 4 MW na działce o numerze ewidencyjnym 325 w obrębie Ruże to projekt standardowy i pod względem organizacyjnym nie będzie różnił się spośród powszechnie znanych. W zakresie wyposażenia planowanej elektrowni fotowoltaicznej w panele,

inwertery czy stacje transformatorowe, wykorzystane zostaną standardowe rozwiązania techniczne wysokiej jakości, dostępne obecnie na rynku. Pod względem planowanej mocy elektrownia fotowoltaiczna również nie będzie wyróżniała się, biorąc pod uwagę aktualnie planowane budowy w Polsce.

Z uwagi na powszechność przedsięwzięć związanych z produkcją energii z wykorzystaniem systemów fotowoltaicznych, ich standaryzację, co do zakresu i sposobów realizacji oraz dostęp do wiedzy na ten temat, w czasie opracowywania Raportu nie napotkano na istotne trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, które stanowiłyby przeszkodę dla dokonania oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w sposób rzetelny i obiektywny.

Opisane powyżej przedsięwzięcia nie będzie przedsięwzięciem w sposób negatywny oddziałującym na środowisko, z uwagi na przeanalizowaną skalę i charakter przedsięwzięcia, potencjalne emisje i oddziaływania, a także adekwatne rozwiązania chroniące środowisko i jego poszczególne elementy. Budowa elektrowni fotowoltaicznej to przedsięwzięcie prośrodowiskowe. Wykorzystanie odnawialnego źródła energii umożliwi ograniczenie m.in. emisji gazów cieplarnianych do atmosfery i innych negatywnych zjawisk, towarzyszących produkcji energii w sposób konwencjonalny.