

**DECYZJA**  
**o środowiskowych uwarunkowaniach zgody**

Na podstawie art. 104 i art. 107 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2022 r., poz. 2000), art. 64 ust. 1 i art. 78 ust. 1 ustawy z dnia 03 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 z późn. zm.) oraz § 3 ust. 1 pkt 54 lit. b Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839), po rozpatrzeniu wniosku Projekt Energia Sp. z o. o. ul. Grunwaldzka 229, 85-451 Bydgoszcz dotyczącego wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody dla przedsięwzięcia polegającego na: „budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 8 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą „Grzmiąca 5” gmina Grzmiąca, powiat szczecinecki, województwo zachodniopomorskie, na działkach o numerach ewidencyjnych 228, 229/2 obręb ewidencyjny 0037 Storkowo”, przeanalizowaniu przedłożonej karty informacyjnej przedsięwzięcia i przeprowadzeniu postępowania w sprawie

**określam**  
**środowiskowe uwarunkowania zgody na realizację przedsięwzięcia pod nazwą:**

*budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 8 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą „Grzmiąca 5” gmina Grzmiąca, powiat szczecinecki, województwo zachodniopomorskie, na działkach o numerach ewidencyjnych 228, 229/2 obręb ewidencyjny 0037 Storkowo.*

**I. Nie stwierdzam konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1 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 2022 r. poz. 1029 z późn. zm.).**

**II. Określam środowiskowe uwarunkowania tj. warunki i wymagania korzystania ze środowiska w fazie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia, nakładam obowiązek działań w następującym zakresie ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich:**

1. Zachować szczególną ostrożność podczas stosowania wszelkiego rodzaju maszyn na placu budowy; sprawdzenia, czy używane do budowy maszyny i inne urządzenia techniczne spełniają ustalone wymagania ochrony środowiska dopuszczające je do produkcji lub obrotu;

odpowiedniej organizacji robót, aby na skutek braku porządku, niewłaściwego zabezpieczenia materiałów, maszyn, urządzeń i samochodów przed awariami nie doszło do skażeń i zanieczyszczeń gruntu.

2. Wyposażyć plac budowy w środki służące do neutralizacji rozlanych substancji ropopochodnych, a w przypadku wystąpienia awaryjnego wycieku substancji ropopochodnych usunąć wyciek np. za pomocą sorbentów. Zużyty sorbent przekazać do utylizacji. W przypadku skażenia gruntu przeprowadzenia, za pośrednictwem wykwalifikowanej firmy, rekultywacji skażonego obszaru.

3. Nie należy dokonywać naprawy sprzętu i urządzeń oraz uzupełniania paliwa na terenie budowy.

4. Wyposażyć budowę w przenośne sanitariaty, w których ścieki bytowe będą gromadzone w szczelnym zbiorniku bezodpływowym i który będzie regularnie opróżniany przez uprawnione podmioty.

5. Odpady z terenu budowy należy gromadzić w wydzielonym miejscu posiadającym szczelne podłoże i regularnie oddawać do utylizacji.

6. W przypadku zastosowania transformatora olejowego należy wykonać zabezpieczenia przed przedostaniem się substancji olejowych do środowiska gruntowo-wodnego.

7. Podczas prowadzenia wykopów pod inwestycję, należy zwracać uwagę na urządzenia melioracyjne (rowy, rurociągi podziemne). W przypadku ich uszkodzenia lub zniszczenia, należy dokonywać napraw. Naprawy powinny być przeprowadzane pod nadzorem osób posiadających uprawnienia w tym zakresie.

8. Podczas konserwacji-mycia paneli fotowoltaicznych należy wykorzystywać wyłącznie czystą wodę, bez dodatku detergentów.

9. Inwestycję zlokalizować jedynie w obrębie gruntów dotychczas użytkowanych rolniczo, zgodnie z planem zagospodarowania terenu dołączonym do wniosku.

10. W przypadku rozpoczęcia i prowadzenia prac w okresie lęgowym ptaków, do robót można przystąpić wyłącznie po wykonaniu pod nadzorem ornitologicznym przeglądu terenu pod kątem jego zasiedlenia przez ptaki i potwierdzenia braku stanowisk lęgowych.

11. Na czas przerw roboczych zabezpieczyć wykopy budowlane przed możliwością przedostania się do nich drobnych zwierząt. Regularnie kontrolować teren prowadzonych prac, a zwłaszcza wykopów budowlanych, pod kątem ewentualnego uwięzienia w nich zwierząt. Wszelkie zwierzęta, które dostaną się do wykopów, należy przenieść w bezpieczne miejsce, zgodnie z przepisami prawa.

12. Ogrodzenie terenu inwestycyjnego wykonać z pozostawieniem minimum 20 cm wolnej przestrzeni nad gruntem w celu umożliwienia wędrówki drobnym zwierzętom.

13. Zastosować ogrodzenie pozbawione zakończeń ostrymi elementami w postaci kolców czy drutu kolczastego.

14. Zastosować ogniwa fotowoltaiczne o powierzchni antyrefleksyjnej.

15. W przypadku konieczności mechanicznego wykaszania terenów pomiędzy panelami fotowoltaicznymi oraz mycia powierzchni paneli w okresie lęgowym awifauny, czynności te wykonywać po przeprowadzeniu przez eksperta przyrodnika przeglądu terenu pod kątem jego zasiedlenia przez ptaki i potwierdzenia braku stanowisk lęgowych. Prace należy rozpoczynać od środkowej do zewnętrznej części farmy fotowoltaicznej.

### **III. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia:**

#### Rodzaj przedsięwzięcia oraz jego cechy

Planowane przedsięwzięcie zakłada budowę farmy fotowoltaicznej o mocy do 8 MW wraz z budową infrastruktury towarzyszącej, na terenie działek gruntowych zlokalizowanych w gminie Grzmiąca, powiat szczecinecki, oznaczonych numerami ewidencyjnymi: 228, 229/2 [obręb ewidencyjny: 0037\_Storkowo].

Przedmiotowa farma fotowoltaiczna po podłączeniu do krajowego systemu energetycznego (KSE) będzie produkowała i wprowadzała do sieci energię elektryczną pochodzącą ze źródeł odnawialnych, które są obecnie najbardziej pożądanym źródłem wytwarzania energii w Europie jak i na świecie.

#### Zakres inwestycji:

W ramach planowanego przedsięwzięcia wykonany zostanie montaż:

- Konstrukcji nośnej wykonanej ze słupów stalowych wbitych w ziemię przy pomocy kufara.
- Stelaży (krokwi i płatew) wykonanych z kształtowników stalowych lub aluminiowych. Zastosowane zostaną stelaże stałe lub z jedną osią obrotu.
- Modułów fotowoltaicznych (PV).
- Osprzętu elektrycznego (inwerterów).
- Stacji transformatorowych.

W ramach inwestycji zostaną także wykonane poniższe prace:

- Wykonanie przyłącza elektroenergetycznego.
- Przeprowadzenie podziemnych linii energetycznych.
- Wykonanie dróg technicznych.
- Wykonanie ogrodzenia oraz montaż systemu kamer do prowadzenia nadzoru wizyjnego farmy oraz systemu alarmowego.

Szczegółowe dane i parametry inwestycji zostały przedstawione w dalszej części niniejszego opracowania.

#### Klasyfikacja planowanego przedsięwzięcia

Klasyfikację planowanego przedsięwzięcia wykonano w oparciu o rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10.09.2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839).

Powierzchnia zabudowy położona jest poza obszarami objętymi 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, oraz nie znajdują się na terenie otulin form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–3 tej ustawy.

W związku z powyższym, planowane przedsięwzięcia klasyfikuje się do grupy przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, ujętych w § 3 ust. 1 pkt 54b w/w rozporządzenia:

*§ 3 ust. 1 pkt 54b*

Zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit a.

Planowane przedsięwzięcie po zakończeniu jego realizacji nie będzie wymagało uzyskania pozwoleń sektorowych oraz pozwolenia zintegrowanego na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii.

#### Usytuowanie przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie zrealizowane będzie na terenie działek gruntowych położonych w gminie Grzmiąca, oznaczonych numerami ewidencyjnymi: 228, 229/2 [obręb ewidencyjny 0037\_Storkowo].

#### Najbliższe otoczenie terenu inwestycyjnego:

- Teren działek inwestycyjnych otoczony jest użytkami rolnymi – grunty orne, łąki trwałe.
- Od strony północno-wschodniej znajduje się kompleks leśny.

#### Położenie geograficzne

Teren inwestycyjny położony jest w zasięgu Pojezierza Drawskiego.

#### Położenie względem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Teren inwestycyjny nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Grzmiąca.

#### Położenie planowanej farmy fotowoltaicznej względem zabytków chronionych

Identyfikację zabytków chronionych wykonano na podstawie mapy udostępnionej na portalu Narodowego Instytutu Dziedzictwa [www.mapy.zabytek.gov.pl](http://www.mapy.zabytek.gov.pl) oraz na podstawie mapy zawartej w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Grzmiąca.

Na terenie inwestycyjnym nie ma zlokalizowanych zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie nad zabytkami. Najbliższy zabytek, wpisany do rejestru zabytków, znajduje się w odległości ok. 2 km na północny-wschód w Trzebiechowie i ok. 3 km na południowy-zachód w Lubogoszczu.

*Należy podkreślić, że eksploatacja farmy fotowoltaicznej nie będzie powodowała negatywnego oddziaływania na środowisko, również na zabytki.*

## Położenie hydrograficzne

### Położenie planowanego przedsięwzięcia względem wód powierzchniowych

Działki gruntowe, na których znajdować się będzie planowane przedsięwzięcie, położone są w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego.

- Najbliższy ciek wodny to Kanał Graniczny przepływający w odległości ok. 0,8 km na południowy-zachód od terenu inwestycyjnego oraz rzeka Perznica znajdująca się w odległości ok. 2,2 km na północ od terenu inwestycyjnego
- W promieniu 1 km od terenu inwestycyjnego nie ma zlokalizowanych jezior. Najbliższy zbiornik wodny to jezioro Trzebiechowo zlokalizowane w odległości ok. 2,6 km w kierunku północno-wschodnim od terenu inwestycyjnego.

### Położenie terenu inwestycyjnego względem Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP)

Teren inwestycyjny, na którym zrealizowane będzie planowane przedsięwzięcie, położony jest w granicach obszaru Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) oznaczonego symbolem i nazwą:

- RW6000174424 – Perznica do dopływu ze Storkowa z jeziorem Wielatowo i Trzebiechowo

### Charakterystyka JCWP:

- Identyfikator UE – RW6000174424
- Powierzchnia – 134,62 km<sup>2</sup>
- Długość – 48,81 km
- Zlewnia – Parsęta
- Dorzecze – Odry
- Region wodny – Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego
- Stan / potencjał ekologiczny – co najmniej dobry
- Stan chemiczny – dobry
- Stan ogólny – dobry
- Ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowego - niezagrożona
- Użytkowanie – rolna

### Położenie terenu inwestycyjnego względem Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd)

Teren inwestycyjny, na którym zrealizowane będzie planowane przedsięwzięcie, znajduje się w zasięgu Jednolitej Części Wód Podziemnych oznaczonej symbolem 9.

Charakterystykę oraz ocenę Jednolitej Części Wód Podziemnych wykonano w oparciu na kartę charakterystyki JCWPd dostępnej na stronie internetowej Państwowego Instytutu Geologicznego -Państwowego Instytutu Badawczego.

#### Charakterystyka JCWPd nr 9:

- Powierzchnia – 4072 km<sup>2</sup>
- Identyfikator UE – PLGW60009
- Dorzecze – Odry
- Region wodny / RZGW – Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego / RZGW Szczecin
- Główne zlewnie w obrębie JCWPd (rząd zlewni) – Parsęta (I)
- Obszar bilansowy – S-XIII Parsęta, Radew, Przymorze - Resko
- Zagospodarowanie terenu zlewni JCWPd:
  - Obszary antropogeniczne – 2,38 %
  - Obszary rolnicze – 57,40 %
  - Obszary leśne i zielone – 38,89 %
  - Obszary podmokłe – 0,17 %
  - Obszary wodne – 1,16 %
- Liczba pięter wodonośnych – 3
- Ocena stanu JCWPd (2019 rok – źródło: [mjwp.gios.gov.pl](http://mjwp.gios.gov.pl)):
  - Stan ilościowy – dobry
  - Stan chemiczny – słaby

#### **IV. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości oraz dotychczasowy sposób jej wykorzystywania i pokrycie szatą roślinną:**

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie na terenie działek gruntowych, zlokalizowanych w gminie Grzmiąca, oznaczonych numerami ewidencyjnymi: 228, 229/2 [obręb ewidencyjny 0037\_Storkowo], o łącznej powierzchni 12,38 ha.

Przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie

Z zagospodarowania wyłączona zostanie powierzchnia:

- Terenów zadrzewionych i zakrzewionych na użytkach rolnych (Lz-RIVa) znajdujących się na działce nr 228.
- Terenów: łąk trwałych (LVI), gruntów zadrzewionych i zakrzewionych na użytkach rolnych (Lzr-RIVa, Lz-RIVb, Lzr-RV), znajdujących się na działce nr 229/2.
- Nieużytków na działce nr 229/2.

Po odliczeniu powierzchni wyłączonych z zagospodarowania, *powierzchnia terenu inwestycyjnego* wynosić będzie ok. 7,25 ha (ok. 72500 m<sup>2</sup>).

#### Zestawienie zagospodarowania powierzchni działek inwestycyjnych

Przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię zajęta przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia, w tym tymczasowego, w celu realizacji przedsięwzięcia – zgodnie z § 1 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10.09.2019 r.

W przypadku farmy fotowoltaicznej do powierzchni zabudowy wlicza się powierzchnię rzutu paneli fotowoltaicznych oraz powierzchnię zajmowaną przez infrastrukturę techniczną np. stacje transformatorowe, falowniki oraz drogi i plac manewrowy. Do bilansu powierzchni zabudowy należy także wliczyć powierzchnię tymczasowego zaplecza budowy:

| <i>Rodzaj powierzchni</i>                                                                                                | <i>Planowana maksymalna powierzchnia zabudowy</i> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Powierzchnia zabudowy pod modułami fotowoltaicznymi                                                                      | do 24000 m <sup>2</sup> / 2,4 ha                  |
| Powierzchnia zabudowy obiektów kubaturowych (w tym trafostacji)                                                          | do 800 m <sup>2</sup> / 0,08 ha                   |
| Powierzchnia zabudowy dróg wewnętrznych i placu manewrowego (w tym zaplecza budowy)                                      | do 1600 m <sup>2</sup> / 0,16 ha                  |
| Suma <u>powierzchni zabudowy</u>                                                                                         | do 26400 m <sup>2</sup> / 2,64 ha                 |
| Powierzchnia wyłączona pod zabudowę, znajdująca się pomiędzy modułami i trafostacjami = powierzchnia biologicznie czynna | min. 46100 m <sup>2</sup> / 4,61 ha               |
| Powierzchnia ogółem:                                                                                                     | 72500 m <sup>2</sup> / 7,25 ha                    |

### Skala przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie zrealizowane będzie w granicach działek gruntowych o numerach ewidencyjnych: 228, 229/2, położonych w: województwie zachodniopomorskim, powiecie szczecineckim, gminie Grzmiąca, obrębie ewidencyjnym 0037 Storkowo.

W obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, w wariantcie zaproponowanym przez Wnioskodawcę, w odległości 100 m od granicy terenu inwestycyjnego (*zgodnie z art. 74 ust. 3a pkt 1 uoos*), znajdować się będą następujące działki ewidencyjne:

- Obręb ewidencyjny 0036\_Kusowo: 14/1, 133/1, 133/2, 137, 138/1, 141, 142
- Obręb ewidencyjny 0037\_Storkowo: 235, 236, 237, 238

### Informacja o dotychczasowym wykorzystaniu nieruchomości oraz o pokryciu nieruchomości szatą roślinną

Powierzchnia działek przeznaczona pod inwestycję wykorzystywana była dotychczas jako użytek rolny – pole uprawne, pod zasiew zbóż, kukurydzy lub uprawę roślin okopowych. Rodzaj roślinności rosnącej na użytkach nie był stały i uzależniony był o danych potrzeb oraz wynikał z kalendarza prac polowych.

Powierzchnia nieruchomości utrzymana była w ciągłym wykorzystaniu, stąd nie można stwierdzić obecności roślinności „dziko” rosnącej – jest to wyłącznie roślinność sztucznie wprowadzona przez człowieka. Roślinność rosnąca na działkach jest uboga pod względem gatunkowym i ogranicza się do jednego gatunku roślin uprawnych (np. zbóż).

W ciągu roku na terenie przedmiotowej działki prowadzone są prace polowe, przeprowadzane zgodnie z kalendarzem prac polowych oraz z zachowaniem dobrej praktyki rolniczej.

Z zagospodarowania wyłączone zostały tereny zadrzewione i zalesione oraz łąk trwałych i nieużytków. Realizacja inwestycji nie będzie wiązała się z wycinką drzew i krzewów.

### **V. Rodzaj technologii:**

Produkcja energii elektrycznej odbywać się będzie za pośrednictwem modułów fotowoltaicznych, zainstalowanych na stelażach wykonanych z aluminium bądź ze stali.

W celu wyeliminowania zacielenia modułów PV, między poszczególnymi rzędami, zastosowany zostanie odstęp w granicach  $2 \div 10$  m.

Stelaże montowane będą na słupach wsporczych wbitych w ziemię, wykonanych z kształtowników stalowych zabezpieczonych powłoką cynkową lub inną powłoką ochronną np. magnelis.

Główne cechy charakterystyczne procesu technologicznego

Elektrownie słoneczne są instalacjami pozwalającymi na wytwarzanie energii elektrycznej z wykorzystaniem niewyczerpalnego źródła energii, jakim jest słońce. Ogniwa fotowoltaiczne mają za zadanie przekształcić energię słoneczną w prąd elektryczny.

Najważniejszą zaletą elektrowni słonecznych jest fakt, że w przeciwieństwie do elektrowni konwencjonalnych, stosujących węgiel, *jest to źródło czystej energii, pozbawione negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne*, przede wszystkim na jakość powietrza.

Zaletami energetyki solarnej są:

- Produkcja czystej energii bez emisji gazów cieplarnianych i tym samym brak wpływu na jakość powietrza.
- Produkcja energii elektrycznej odbywa się bez emisji: odpadów, ścieków, gazów i pyłów do powietrza, hałasu.
- Słońce stanowi niewyczerpywane źródło energii = *brak wykorzystania surowców kopalnych*.
- Zgodność z założeniami Dyrektywy 2009/28/WE z dnia 23.04.2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Do zalet można zaliczyć także prostą obsługę i sterowanie procesem produkcji energii oraz znikome koszty eksploatacyjne. Najważniejszym elementem systemu solarne jest ogniwo fotowoltaiczne przeznaczone do konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną.

Powiat szczecinecki charakteryzuje się bardzo korzystnymi warunkami nasłonecznienia, sprzyjającymi rozwojowi energetyki solarnej.

#### Zasada działania

Moduły fotowoltaiczne zamieniają energię słoneczną w energię elektryczną. Foton (czyli minimalna jednostka światła) pada na płytkę ogniwa fotowoltaicznego zbudowaną z krzemu.

Następnie jednostka światła pochłaniana jest przez krzem i wybija elektron ze swojej pozycji powodując jego ruch, czyli przepływu prądu elektrycznego.

Zastosowanie złącza półprzewodnikowego typu p-n umożliwia połączenie tego procesu z obiegiem elektronów w sieci energetycznej, w ten sposób energia świetlna zostaje przekształcona w elektryczną.

#### Rodzaj i parametry elementów inwestycji:

##### Moduły fotowoltaiczne (Moduły PV)

Moduły fotowoltaiczne składają się z połączonych ogniw o niewielkiej mocy, wykonanych z półprzewodnika.

Do ich produkcji wykorzystuje się kryształy krzemu. Materiałem wykorzystywanym do produkcji ogniw fotowoltaicznych jest krzem, którego pierwotnym źródłem jest dwutlenek krzemu ( $\text{SiO}_2$ ), występujący naturalnie w postaci skały kwarcowej lub piasku kwarcowego.

Rozróżnia się ogniwa:

- Monokrystaliczne – do ich produkcji wykorzystano pojedyncze kryształki krzemu. Ogniwa monokrystaliczne tworzą cienkie, wielokątne płytki. Charakteryzują się wysoką wydajnością.
- Polikrystaliczne – zbudowane są z modułów łączących wiele kryształków krzemu. Płytki są koloru niebieskiego i mają prostokątny kształt.

| <i>Zestawienie parametrów modułów fotowoltaicznych</i> |                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Rodzaj</i>                                          | monokrystaliczne lub polikrystaliczne                                                                 |
| <i>Moc pojedynczego modułu PV</i>                      | od 250 W do 800 W (na 1 MW przypada 1250 ÷ 4000 szt.)                                                 |
| <i>Wymiary modułu PV (pojedyncza sztuka)</i>           | szerokość – 0,6 ÷ 1,5 m, wysokość – 1,0 ÷ 2,5 m                                                       |
| <i>Liczba modułów PV</i>                               | do 32 tys. szt. – przy czym ostateczna ilość modułów uzależniona będzie od mocy zastosowanych modułów |
| <i>Wysokość instalacji nad ziemią</i>                  | do 5 m, przy kącie nachylenia 20° ÷ 45°                                                               |
| <i>Odległość między rzędami modułów</i>                | 2 ÷ 10 m                                                                                              |
| <i>Liczba stacji transformatorowych</i>                | do 8 szt. dla całej inwestycji                                                                        |
| <i>Liczba inwerterów (falowników)</i>                  | do 160 szt. dla całej inwestycji                                                                      |

### Konstrukcja nośna

Planowane przedsięwzięcie zakłada budowę farmy fotowoltaicznej z zastosowaniem dwóch opcjonalnych konstrukcji nośnych modułów: konstrukcji stałej lub konstrukcji z jedną osią obrotu. Przebieg procesu technologicznego, w przypadku konstrukcji stałej i konstrukcji ruchomej, będzie taki sam. Zasada działania modułów fotowoltaicznych nie ulegnie zmianie. Na dzień dzisiejszy nie ma możliwości jednoznacznego określenia jaki rodzaj konstrukcji zostanie ostatecznie zastosowany w przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia. Wybór konkretnej konstrukcji nastąpi dopiero na etapie sporządzania projektu budowlanego. Wybór konstrukcji nośnej nie będzie miał wpływu na skalę oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko.

- *Konstrukcja stała:*
  - z jedną lub dwiema podporami,
  - konstrukcja stała, nieruchoma,
  - usytuowanie modułów względem kierunku południowego.
- *Konstrukcja z jedną osią obrotu:*
  - z jedną podporą,
  - konstrukcja na tzw. trackerach solarnych z jedną osią obrotu, umożliwiających ustawienie modułów w optymalnej pozycji w stosunku do słońca, w kierunku wschód-zachód.

## Stacje transformatorowe

Planowane przedsięwzięcie zakłada zastosowanie kontenerowych stacji transformatorowych wykonanych z prefabrykowanych elementów monolitycznych z żelbetonu.

W ramach inwestycji wykonanych będzie do 8 sztuk stacji transformatorowych.

⇒ *Maksymalne wymiary stacji: 5 x 8 m, wysokość 3,5 m (bez prefabrykowanego fundamentu).*

Fundament stacji posiadać będzie wydzielone misy olejowe, mogące pomieścić ewentualny wyciek oleju z zainstalowanych transformatorów, w razie awarii. W stacji wydzielony będzie przedział kablowy z przepustami kabli SN oraz nn.

Rodzaj użytego transformatora zostanie ostatecznie dobrany na etapie projektu branżowego.

W stacjach transformatorowych najpewniej zamontowane zostaną tzw. transformatory suche żywiczne, przy czym nie można wykluczyć możliwości zastosowania tradycyjnych transformatorów olejowych.

Podstawową różnicą między transformatorem suchym żywicznym i transformatorem olejowym jest sposób chłodzenia. Transformator suchy żywiczny chłodzony jest powietrzem, natomiast transformator olejowy chłodzony jest płynem dielektrycznym znajdującym się w obudowie urządzenia – jest to najczęściej olej mineralny lub syntetyczny. Transformator olejowy wyposażony będzie w misę olejową.

## Inwertery (Falowniki)

To urządzenia elektroniczne, odpowiedzialne za sterowanie pracą systemu fotowoltaicznego. Inwerter dokonuje konwersji prądu stałego wytwarzanego przez system fotowoltaiczny na prąd przemienny o parametrach umożliwiających zasilanie urządzeń elektrycznych, a także jego dostarczanie do sieci elektroenergetycznej.

W przypadku awarii sieci elektroenergetycznej inwerter odcina system fotowoltaiczny, uniemożliwiając w ten sposób dostarczanie wyprodukowanej energii do sieci. Falowniki podłączone będą przewodami ze stacją transformatorową.

## Okablowanie

Okablowanie „prąd stały” (DC) pomiędzy inwerterami a modułami fotowoltaicznymi poprowadzone będzie w korytkach kablowych znajdujących się pod nimi, w konstrukcji stelaża. Okablowanie „prąd przemienny” (AC) między inwerterami a stacją transformatorową wykonane będzie poprzez ułożenie kabli bezpośrednio w ziemi.

Drogi wewnętrzne (serwisowe) i tymczasowe place

Dojazd do terenu inwestycji zapewniony będzie drogami lokalnymi. Na terenie farmy fotowoltaicznej wykonane zostaną drogi wewnętrzne (serwisowe) o nawierzchni z kruszywa,

o szerokości do 6 m.

W fazie budowy przedsięwzięcia może być utworzony tymczasowy plac z tłucznia o wymiarach 20 x 20 m.

### Ogrodzenie

Farma fotowoltaiczna zostanie ogrodzona płotem wykonanym z siatki ogrodzeniowej, rozpiętej na słupkach wbitych w grunt (bez fundamentowania), zamocowanej ok. 15 cm nad ziemią, co pozwoli na swobodne przechodzenie zwierząt pod ogrodzeniem. Zastosowana będzie siatka o oczkach średnicy minimum 10 cm, zapewniająca migrację drobnych zwierząt (np. gryzoni, płazów).

W ogrodzeniu wyznaczone będą bramy wjazdowe i furtki, wykonane z gotowych elementów.

### System monitoringu i ochrony

Na terenie farmy zainstalowane zostanie system kontroli wizyjnej, składający się z kamer umiejscowionych na słupach. Dodatkowym elementem będą tzw. bariery podczerwieni.

Oświetlenie w postaci lamp LED zostanie umiejscowione przy bramie wjazdowej na farmę fotowoltaiczną oraz przy stacjach transformatorowych. Lampy uruchamiane będą pod wpływem czujnika ruchu lub w miarę potrzeby ręcznie.

Przy czym czujniki ruchu zastosowane będą wyłącznie przy stacjach transformatorowych, znajdujących się na terenie farmy. Czujniki ruchu reagować będą dopiero przy bliskim podejściu do budynków. Oświetlenie nie będzie włączane w sposób ciągły w porze nocy.

### Montaż instalacji

Elementy składowe instalacji dostarczane będą na miejsce planowanej inwestycji samochodami dostawczymi. Wszystkie elementy składowe będą przygotowane do montażu.

Nie przewiduje się dłuższego magazynowania materiałów budowlanych na terenie inwestycyjnym, stąd nie ma potrzeby organizowania powierzchni magazynowej.

Wszystkie materiały magazynowane będą w kontenerach magazynowych firm realizujących inwestycje, ustawionych na czas budowy na terenie inwestycyjnym.

Na czas budowy elektrowni, wszystkie elementy magazynowane będą w granicach terenu inwestycyjnego.

Przewidywany czas budowy elektrowni maksymalnie wyniesie 1 rok.

Dojazd do placu budowy odbywać się będzie istniejącą infrastrukturą drogową.

Zakres prac:

- *Posadowienie słupów nośnych* – Z uwagi na niewielki ciężar oraz wymiar modułów PV, zastosowana będzie konstrukcja wsporcza (nośna) wykonana ze stalowych kształtowników wbitych w ziemię przy pomocy kafara. Wykonanie konstrukcji nośnej odbywać się będzie

bezwykopowo (kształtowniki wbite na ok. 1,5 m). W przypadku gruntów o słabej nośności zostanie zastosowana konstrukcja balastowa. Inwestycja nie zakłada wykonania fundamentów w gruncie.

- *Montaż stelaży nośnych* – Stelaż nośny wykonany będzie z kształtowników ze stali lub aluminium. Elementy (krokwie i płatwie) mocowane będą na słupach nośnych. Do płatwi przykręcane będą moduły fotowoltaiczne.
- *Montaż modułów PV* - Montażem zajmie się wykwalifikowana ekipa montażowa.
- *Wykonanie dróg wewnętrznych* – Nawierzchnia dróg wewnętrznych (serwisowych) wykonana będzie z kruszywa. Ponadto utwardzona zostanie droga dojazdowa.
- *Ustawienie prefabrykowanych stacji transformatorowych* – zastosowane będą prefabrykowane stacje transformatorowe, wykonane z żelbetu.

Elementy stacji dostarczone będą samochodem ciężarowym. Pierwszym elementem będzie prefabrykowany fundament, ustawiony na gruncie, na którym stawiany będzie budynek trafostacji. Budynek wyposażony będzie w urządzenia niezbędne do działania stacji transformatorowej.

- *Łączenie modułów PV z inwerterami oraz wykonanie połączeń elektrycznych* – Inwertery (falowniki) mocowane będą na kształtownikach stalowych lub aluminiowych przytwierdzonych do konstrukcji nośnej.
- Połączenia elektryczne wykonane będą przez wyspecjalizowanych fachowców, posiadających przeszkolenie oraz wymagane prawem uprawnienia. Dokładana lokalizacja i sposób wykonania przyłącza do sieci ustalony zostanie przez operatora sieci elektroenergetycznej na etapie uzyskania warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

W ramach planowanego przedsięwzięcia nie będą wykonywane wielkopowierzchniowe wykopy oraz znaczące niwelacje gruntu. Zostaną wykonane:

- Wykopy pod posadowienie kontenerowych stacji transformatorowych, o głębokości ok. 1 m.
- Wykopy liniowe pod kable energetyczne, o głębokości do 1,3 m. Po wykonaniu montażu okablowania wykopy zostaną przysypane, z zachowaniem układu warstw gruntu.

Nadmiar urobku z wykopów zostanie rozłożony na powierzchni gruntu terenu inwestycyjnego. Budowa nie będzie wymagała odwodnienia gruntów.

## **VI. Ewentualne warianty przedsięwzięcia:**

### Wariant proponowany przez Wnioskodawcę

Wariant proponowany przez Wnioskodawcę zakłada budowę farmy fotowoltaicznej o mocy do 8 MW, na terenie działek gruntowych oznaczonych numerami ewidencyjnymi: 228, 229/2 [obręb ewidencyjny 0037\_Storkowo], położonych w gminie Grzmiąca, powiat szczecinecki.

Teren użytkowany jest obecnie rolniczo.

Wariant ten jest najbardziej korzystny dla Wnioskodawcy, z uwagi na brak w sąsiedztwie instalacji mogących powodować kumulowanie się oddziaływań na środowisko.

W obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, w wariantcie zaproponowanym przez Wnioskodawcę, w odległości 100 m od granicy terenu inwestycyjnego (zgodnie z art. 74 ust. 3a pkt 1 uoos), znajdować się będą następujące działki ewidencyjne:

- *Obręb ewidencyjny 0036\_Kusowo*: 14/1, 133/1, 133/2, 137, 138/1, 141, 142

- *Obręb ewidencyjny 0037\_Storkowo: 235, 236, 237, 238*

#### Wariant alternatywny

W wariantcie alternatywnym można założyć budowę farmy fotowoltaicznej w innym miejscu, w innej lokalizacji. Jednak wariant ten byłby niekorzystny dla Wnioskodawcy, ponieważ konieczne byłoby rozpoczęcie od nowa procedury poszukiwania właściwego terenu pod zabudowę.

Nie zakłada się innego wariantu technologicznego, ponieważ w chwili obecnej zastosowanie ogniw fotowoltaicznych monokrystalicznych lub polikrystalicznych jest technologią sprawdzoną i stosowaną na wielu farmach fotowoltaicznych w kraju i na świecie.

Jako wariant alternatywny można przyjąć zastosowanie na terenie działki inwestycyjnej, modułów PV o mniejszej mocy, jednak należy zaznaczyć, że łączna powierzchnia zabudowy terenu pozostałaby na tym samym poziomie.

Również zakres i zasięg oddziaływania na środowisko nie uległby zmianie = moc poszczególnych ogniw nie wpływa na zasięg oddziaływania.

W związku z powyższym, wariantem korzystniejszym dla środowiska będzie zastosowanie ogniw o większej wydajności, umożliwiających produkcję większej ilości energii elektrycznej, przy zachowaniu takiego samego stopnia oddziaływania.

#### Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Wariantem najkorzystniejszym dla środowiska jest wariant zaproponowany przez wnioskodawcę. Jest to wariant optymalny i najbardziej opłacalny dla Wnioskodawcy.

Eksploatacja farmy fotowoltaicznej nie będzie związana z poborem wody i nie będzie źródłem emisji ścieków, emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza, ponadto nie będzie źródłem uciążliwości akustycznej.

#### Wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia

W przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia, teren działek będzie dalej stanowił użytek rolny i nieużytki. Nie wystąpią żadne nowe oddziaływania na środowisko.

Nie podejmowanie przedsięwzięcia będzie niekorzystne dla środowiska, ponieważ zgodnie z wytycznymi Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. *w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE*, Polska została zobligowana do intensyfikacji dążeń do ograniczenia energii produkowanej w sposób konwencjonalny na rzecz energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, szczególnie w zakresie energetyki solarnej, z uwagi na jej minimalny wpływ na środowisko.

### **VII. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii (wykorzystywanie zasobów naturalnych):**

#### Faza budowy przedsięwzięcia:

## Woda

W fazie budowy – realizacji planowanego przedsięwzięcia woda wykorzystywana będzie wyłącznie do celów bytowo-socjalnych robotników, pracujących na placu budowy. Woda do picia dostarczana będzie w formie zabutelkowanej. Czynności higieniczne ograniczone będą wyłącznie do korzystania z przenośnej toalety ustawionej na terenie zaplecza budowy.

## Surowce, materiały i paliwa

Do budowy planowanego przedsięwzięcia zastosowane będą m.in. beton, stal profilowa, moduły aluminiowe lub stalowe, żwir, piasek, stal zbrojona, kable energetyczne, urządzenia specjalistyczne (elementy elektryczne i elektroniczne).

W związku z tym, że na dzień dzisiejszy nie ma wybranej ostatecznej technologii ogniw oraz konkretnych parametrów inwestycyjnych, ilość i rodzaj przewidywanych do zastosowania surowców i materiałów nie jest możliwa do określenia. Szczegółowe zapotrzebowanie materiałowe zostanie określone na etapie sporządzania projektu budowlanego i projektów branżowych.

Paliwo wykorzystywane będzie przez środki transportu realizujące dostawę elementów inwestycji oraz sprzęt budowlany wykorzystany do montażu, np. katar, koparkę, dźwig.

Paliwo wykorzystane będzie także w agregacie prądotwórczym. Nie można określić ilości paliwa, które zostanie wykorzystane przez w/w środki transportu. Ponadto, środki te będą stanowiły własność firma wykonawczych i koszty zakupu paliwa będą przez te firmy. Wnioskodawca nie będzie kupował paliwa. Na terenie placu budowy nie będzie składowane paliwo do środków transportu. Pojazdy realizujące dostawy materiałów, elementów konstrukcyjnych oraz wykonujące prace budowlane będą przygotowane do pracy – będą zatankowane przed przyjazdem na teren inwestycji.

## Energia

Realizacja inwestycji nie będzie wymagała dostarczenia energii cieplnej. Prace wykonywane będą na zewnątrz, w terenie. Na etapie realizacji inwestycji niezbędne będzie zaopatrzenie w energię elektryczną, potrzebną do zasilenia elektronarzędzi, stosowanych do montażu instalacji. Prąd wytwarzany będzie za pomocą agregatu prądotwórczego.

| <i>Surowiec, materiał, paliwo</i> | <i>Przybliżone zużycie na etapie budowy</i> |
|-----------------------------------|---------------------------------------------|
| Beton                             | ok. 15 m <sup>3</sup>                       |
| Metale                            | ok. 30 Mg                                   |
| Kruszywo                          | ok. 1000 m <sup>3</sup>                     |
| Olej napędowy (środki transportu) | ok. 2 m <sup>3</sup>                        |

*Powyższe wielkości zapotrzebowania na surowce, materiały i paliwa zostały ustalone szacunkowo i mają charakter poglądowy i nie są ostateczne i wiążące.*

## Faza eksploatacji przedsięwzięcia:

### Woda

W trakcie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się zastosowania wody. Moduły fotowoltaiczne zabezpieczone są powłoką hydrofobową, która umożliwia utrzymanie ich w czystości podczas opadów atmosferycznych.

W przypadku konieczności wykonania awaryjnego czyszczenia powierzchni modułów PV, wykorzystana zostanie woda wodociągowa dostarczona beczkowozem. Przewidywane zużycie wody – ok. 28 m<sup>3</sup>/rok.

Nie będą stosowane żadne środki czyszczące i detergenty.

#### Surowce, materiały i paliwa

W fazie eksploatacji przedsięwzięcia nie przewiduje się wykorzystania surowców, materiałów i paliw.

#### Energia

Zapotrzebowanie własne instalacji fotowoltaicznej wyniesie ok. 100 kW/rok dla 1 MW mocy zainstalowanej, czyli w przypadku przedmiotowej farmy wyniesie ok. 0,8 MW/rok dla przedmiotowej farmy. Energia elektryczna na ten cel będzie wytwarzana przez farmę.

### **VIII. Rozwiązania chroniące środowisko:**

#### Faza budowy przedsięwzięcia

Podczas realizacji planowanego przedsięwzięcia rozwiązania chroniące środowisko dotyczyć będą przede wszystkim właściwej organizacji placu budowy oraz właściwej realizacji kolejnych etapów budowy.

Zastosowane zostaną następujące rozwiązania techniczne i organizacyjne:

- Stała kontrola przebiegu procesu budowlanego przez kierownika budowy oraz wyznaczonego inspektora nadzoru budowlanego, pozwoli na identyfikację ewentualnych nieprawidłowości i korektę działań.
- Do prac budowlanych dopuszczony będzie wyłącznie sprawny technicznie sprzęt budowlany, co przyczyni się do zminimalizowania ryzyka powstania wycieków substancji ropopochodnych do gruntu.
- Właściwa gospodarka magazynowa materiałów wykorzystywanych w trakcie budowy poprzez przechowywanie substancji i preparatów niebezpiecznych w pojemnikach fabrycznych, przechowywanych w punkcie magazynowym posiadającym utwardzoną posadzkę.
- Wykorzystywane maszyny i urządzenia będą spełniały wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21.12.2005 r. w *sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska* (Dz. U. z 2005 r. Nr 263, poz. 2202 z późn. zm.).
- Transport elementów konstrukcyjnych oraz materiałów budowlanych odbywać się będzie w porze dnia.

- Ścieki bytowe powstające podczas budowy odprowadzane będą do toalety przenośnej ustawionej na placu budowy. Okresowym opróżnianiem toalety będzie zajmowała się wyspecjalizowana firma serwisowa.
- W ramach realizacji przedsięwzięcia planuje się wykonanie płytkich wykopów pod okablowanie, które po ułożeniu kabli zostaną zasypane gruntem wydobytym z wykopu.
- Na terenie inwestycyjnym będzie zakaz tankowania pojazdów, maszyn i urządzeń budowlanych.
- Pojazdy realizujące dostawę materiałów budowlanych będą miały wyłączony silnik podczas załadunku i rozładunku.

#### Faza eksploatacji przedsięwzięcia

W trakcie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia zostaną zastosowane następujące rozwiązania chroniące środowisko:

- Stacje transformatorowe wyposażone będą w szczelną misę olejową, przeznaczoną do przechwycenia całego oleju znajdującego się w transformatorze. Posadzka misy wykonana będzie z materiałów szczelnych, zabezpieczających w pełni przed przedostaniem się oleju do warstw gruntu.
- Lokalizacja stacji transformatorowych i magazynów energii w znacznej odległości od zabudowy mieszkaniowej, pozwoli na zminimalizowanie uciążliwości akustycznej instalacji.
- Pomiędzy modułami fotowoltaicznymi oraz pod nimi utworzona będzie roślinność trawiasta.
- Teren zostanie ogrodzony, w taki sposób, aby ogrodzenie nie stanowiło bariery dla mniejszych zwierząt. Zastosowana zostanie siatka o oczkach o średnicy minimum 10 cm, zapewniająca migrację drobnych ssaków, płazów i gryzoni. Dodatkowo siatka ogrodzeniowa zostanie zamocowana 20 cm nad ziemią, co pozwoli na swobodne przechodzenie zwierząt pod ogrodzeniem. Ogrodzenie będzie zabezpieczało przed migracją dużych zwierząt.
- Powierzchnia modułów PV zostanie pokryta powłoką antyrefleksyjną, pozwalającą wyeliminować efekt odbicia światła od powierzchni modułów PV. Moduły PV nie będą oślepiać ptaków, które będą przelatywać nad farmą.
- Zastosowana będzie izolacja okablowania oraz wszystkich elementów, przez które przepływać będzie prąd.
- Kable średniego napięcia położone będą w ziemi, stąd wpływ ich będzie zminimalizowany.

#### Faza likwidacji przedsięwzięcia

W fazie likwidacji planowanego przedsięwzięcia rozwiązania chroniące środowisko dotyczyć będą przede wszystkim właściwej organizacji placu budowy oraz właściwej realizacji kolejnych etapów likwidacji instalacji. Zastosowane zostaną następujące rozwiązania techniczne i organizacyjne:

- Stała kontrola przebiegu procesu budowlanego przez kierownika budowy oraz wyznaczonego inspektora nadzoru budowlanego, pozwoli na identyfikację ewentualnych nieprawidłowości i korektę działań.
- Do prac rozbiórkowych dopuszczony będzie wyłącznie sprawny technicznie sprzęt budowlany,

co przyczyni się do zminimalizowania ryzyka powstania wycieków substancji ropopochodnych do gruntu.

- Wykorzystywane maszyny i urządzenia będą spełniały wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21.12.2005 r. w *sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska* (Dz. U. z 2005 r. Nr 263, poz. 2202 z późn. zm.).
- Prace rozbiórkowe odbywać się będą w porze dnia.
- Ścieki bytowe powstające w fazie likwidacji odprowadzane będą do toalety przenośnej ustawionej na placu budowy. Okresowym opróżnianiem toalety będzie zajmowała się wyspecjalizowana firma serwisowa.
- Odpady rozbiórkowe zbierane będą na bieżąco do kontenerów podstawionych przez odbiorców odpadów.
- Pojazdy realizujące dostawę materiałów budowlanych będą miały wyłączony silnik podczas załadunku i rozładunku.

## **IX. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko:**

### Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego:

#### Faza budowy przedsięwzięcia:

W fazie realizacji (budowy) planowanego przedsięwzięcia jedynym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego będzie emisja niezorganizowana pochodząca z:

- ruchu samochodów dostawczych realizujących dostawę poszczególnych elementów farmy,
- ruchu oraz pracy spalinowych urządzeń i maszyn budowlanych, wykonujących prace budowlano-montażowe (np. koparki, dźwigi, agregat prądotwórczy).

Nasilenie emisji pyłów i gazów ze spalania paliw w środkach transportu oraz urządzeniach i maszynach budowlanych spalinowych, uzależnione będzie od natężenia ruchu.

Rodzaj emitowanych zanieczyszczeń jest typowy dla emisji ze środków transportu, tj. tlenek węgla, tlenki azotu, tlenki siarki, aldehydy, węglowodory i pył.

W związku z planowanym zakresem prowadzonych robót budowlanych i montażowych można stwierdzić,

że emisje te nie będą miały znaczącego udziału w oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na stan jakości powietrza. Oddziaływanie planowanej inwestycji na jakość powietrza atmosferycznego będzie występowało w obszarze ograniczonym, będzie tymczasowe i ustanie całkowicie w momencie zakończenia etapu budowy.

#### Faza eksploatacji przedsięwzięcia:

Eksploatacja farmy fotowoltaicznej oraz magazynów energii nie będzie powodowała emisji zanieczyszczeń do powietrza, stąd można stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie nie będzie powodowało oddziaływania na powietrze atmosferyczne. Obsługa oraz monitoring farmy i magazynów energii odbywać się będzie zdalnie.

#### Faza likwidacji przedsięwzięcia:

W fazie likwidacji przedsięwzięcia emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie na podobnym poziomie jak w fazie realizacji przedsięwzięcia.

#### Emisja ścieków:

##### Faza budowy przedsięwzięcia:

W trakcie budowy powstawać będą wyłącznie ścieki bytowe, powstające w toaletach przenośnych ustawionych na czas budowy. Opróżnieniem toalet będzie się.

*Dzienna ilość ścieków bytowych – ok. 0,06 m<sup>3</sup>/pracownik.*

Z uwagi na rodzaj powstających ścieków oraz planowany sposób ich odprowadzenia, można stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na wody podziemne oraz na wody powierzchniowe.

##### Faza eksploatacji przedsięwzięcia:

W fazie eksploatacji inwestycji nie będą powstawały żadne rodzaje ścieków. Wody opadowe i roztopowe, powstające na powierzchni dachów stacji transformatorowych oraz na powierzchni magazynów energii, odprowadzane będą na grunt zlokalizowany wokół przedmiotowych obiektów.

Spływy wód opadowych będą czyste i pozbawione zanieczyszczeń, stąd będą mogły być wprowadzane do gruntu bez uprzedniego oczyszczenia.

##### Faza likwidacji przedsięwzięcia:

W fazie likwidacji przedsięwzięcia, podobnie jak w fazie realizacji, powstawać będą wyłącznie ścieki bytowe, związane z metabolizmem pracujących robotników budowlanych, realizujących rozbiórkę farmy fotowoltaicznej. Można przyjąć taką samą dzienną ilość ścieków bytowych jak w przypadku fazy realizacji przedsięwzięcia.

#### Emisja hałasu:

##### Faza budowy przedsięwzięcia:

W trakcie realizacji planowanego przedsięwzięcia źródłem emisji hałasu do środowiska będą: prace budowlano-montażowe prowadzone z wykorzystaniem maszyn i urządzeń roboczych, ruch pojazdów realizujących dostawę materiałów budowlanych oraz poszczególnych komponentów farmy.

Prace budowlane i towarzyszące im dostawy realizowane będą wyłącznie w ciągu dnia, w godzinach od 6:00 do 22:00, stąd można stwierdzić, że emisja hałasu zamknie się w obrębie działek inwestycyjnych i oddziaływanie akustyczne będzie występowało w obszarze ograniczonym, będzie tymczasowe i ustanie całkowicie w momencie zakończenia prac.

| Rodzaj maszyny budowlanej, pojazdu | Dopuszczalna moc akustyczna [dB] | Czas pracy w ciągu dnia [h] | Czas pracy w ciągu Nocy [h] |
|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Koparko-ładowarka kołowa           | do 101                           | 8                           | 0                           |
| Dźwig                              | do 93                            | 8                           | 0                           |

|                      |        |   |   |
|----------------------|--------|---|---|
| Równiarka            | do 101 | 8 | 0 |
| Agregat prądotwórczy | do 96  | 8 | 0 |

### Faza eksploatacji przedsięwzięcia

Podczas eksploatacji farmy fotowoltaicznej źródłem emisji hałasu do środowiska będą:

- kontenerowe stacje transformatorowe – *do 8 szt.*,
- inwertery (falowniki) – *do 160 szt.*,
- samochody serwisowe wykonujące rutynową kontrolę.

#### *Lokalizacja przedsięwzięcia względem terenów akustycznie chronionych*

W zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia (w promieniu 100 m od granicy działki inwestycyjnej) nie znajdują się tereny akustycznie chronione.

Najbliższe tereny akustycznie chronione – zabudowa zagrodowa, położone są na w odległości ok. 150 m na północny-zachód od działki nr 228 oraz w odległości ok. 220 m i ok. 320 m na północ od granicy działki nr 228.

Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację terenu inwestycyjnego na tle najbliższych terenów chronionych akustycznie.

#### *Uciążliwość akustyczna urządzeń*

W celu określenia stopnia uciążliwości akustycznej planowanej farmy fotowoltaicznej posłużono się uproszczonym wzorem do obliczania natężenia dźwięku w odległości od źródła hałasu:

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

gdzie:

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

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

K – stała tłumienia przez grunt

$r_p$  – odległość od źródła w której nastąpiło zmierzenie poziomu dźwięku [m]

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

#### **Dane przyjęte do obliczeń**

Normy w zakresie dopuszczalnej emisji hałasu zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 roku w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (tekst jedn. Dz. U. z 2014 r. poz. 112). W przypadku terenów akustycznie znajdujących się najbliższym otoczeniu działek inwestycyjnych, norma dopuszczalna dla zabudowy zagrodowej wynosi: 55 dB – pora dnia, 45 dB – pora nocy.

#### • Stacje transformatorowe

Na terenie farmy fotowoltaicznej zlokalizowanych będzie do 8 sztuk kontenerowych stacji transformatorowych. W przypadku zastosowania stacji kontenerowych o konstrukcji żelbetowej,

następować będzie zjawisko tłumienia emitowanego dźwięku, o około  $15 \div 20$  dB.

- $\Rightarrow$  Czas pracy – cała doba, przy czym w ciągu nocy transformatory pracują z mniejszym obciążeniem niż w ciągu dnia.
- $\Rightarrow$  Maksymalne natężenie dźwięku stacji transformatorowych – ok. 65 dB

Projektowane stacje transformatorowe zlokalizowane będą w znacznej odległości od zabudowy zagrodowej.

Najbliższy dom jednorodzinny, wchodzący w skład zabudowy zagrodowej, zlokalizowany będzie ok. 155 m od najbliższej stacji transformatorowej.

Obliczenia natężenia dźwięku wyliczono na granicy z terenami akustycznie chronionymi.

*Obliczenia natężenia dźwięku w odległości 155 m od stacji:*

$L_p$  – 65 dB – maksymalna natężenie dźwięku stacji transformatorowej

$K$  – 1 – dla gruntów porośniętych trawą oraz inną roślinnością

$r$  – 155 m – odległość minimalna od terenów akustycznie chronionych

$r_p$  – 1 m

$$L = 65 \text{ dB} - 20 \cdot 1 \cdot \lg \frac{155}{1} = 21 \text{ dB} \quad < 55 \text{ dB i } 45 \text{ dB}$$

- Inwertery

W ramach planowanego przedsięwzięcia wykonanych może być maksymalnie 160 sztuk inwerterów.

- $\Rightarrow$  Czas pracy – pora dnia
- $\Rightarrow$  Maksymalne natężenie dźwięku inwerterów – ok. 55 dB.

Zakłada się, że inwertery zostaną tak zlokalizowane na terenie działki inwestycyjnej, aby zachować odległość ok. 5 m od granicy działek inwestycyjnych.

W celu sprawdzenia uciążliwości akustycznej, wykonano obliczenia uciążliwości akustycznej w odległości 5 m od inwerterów.

*Obliczenia natężenia dźwięku w odległości 5 m od inwerterów*

$L_p$  – 55 dB – maksymalna natężenie dźwięku inwerterów

$K$  – 1 – dla gruntów porośniętych trawą oraz inną roślinnością

$r$  – 5 m – odległość minimalna od terenów akustycznie chronionych

$r_p$  – 1 m

$$L = 55 \text{ dB} - 20 \cdot 1 \cdot \lg \frac{5}{1} = 41 \text{ dB} \quad < 55 \text{ dB i } 45 \text{ dB}$$

Wykonane obliczenia wykazały, że wyliczone natężenia dźwięku będą znacznie niższe niż wartość normy jaka została określona w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 roku *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (tekst jedn. Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

W związku z powyższym, można stwierdzić, że eksploatacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie powodowała uciążliwości akustycznej.

#### Faza likwidacji przedsięwzięcia

Faza likwidacji przedsięwzięcia wiązać się będzie z pracą maszyn budowlanych oraz pojazdów ciężarowych.

W związku z powyższym można przyjąć, że emisja hałasu w fazie likwidacji przedsięwzięcia będzie na podobnym poziomie co w fazie realizacji.

#### Emisja promieniowania elektromagnetycznego:

##### Faza budowy przedsięwzięcia:

Faza realizacji (budowy) planowanego przedsięwzięcia nie będzie źródłem emisji promieniowania elektromagnetycznego.

W czasie realizacji przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane żadne urządzenia, których praca mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji pola lub promieniowania elektromagnetycznego.

Ewentualne urządzenia elektryczne będą zasilane za pomocą przenośnych agregatów prądotwórczych i będą pracowały przy napięciu zasilania 220 V lub 400 V, tj. przy napięciu niskim, stąd też generowane przez nie pola elektromagnetyczne będą pomijalne w stosunku do panującego tła elektromagnetycznego.

##### Faza eksploatacji przedsięwzięcia:

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określone zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17.12.2019 r. w *sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448). Zgodnie z przedmiotowym rozporządzeniem zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową wynoszą dla częstotliwości 50 Hz w zakresie składowej elektrycznej 1 kV/m i składowej magnetycznej 60 A/m.

Podstawowym elementem farmy fotowoltaicznej będą ogniwa fotowoltaiczne. Planowane przedsięwzięcie zakłada budowę farmy o mocy do 8 MW, składającą się maksymalnie

z 32 tyś. szt. modułów.

Pojedyncze ogniwo dostarcza od 1 do 2 W energii, dlatego w celu zwiększenia mocy układu, moduły PV są łączone szeregowo lub równolegle w moduły fotowoltaiczne i w tej formie osiągają moc od 250 W do 800 W.

Ogniwa fotowoltaiczne wytwarzają prąd stały, w związku z tym, w instalacji zastosowane zostaną inwertery (falowniki) przemieniające prąd stały w prąd zmienny.

Urządzenia tego typu mają powszechne zastosowanie w urządzeniach gospodarstwa domowego np. w pralkach i nie powodują żadnego zagrożenia w zakresie oddziaływania pól elektromagnetycznych.

Stałe pole elektryczne występuje wyłącznie w przewodniku, w którym płynie prąd. Następstwem przepływu prądu w przewodniku, jest zjawisko tworzącego się wokół przewodnika pola elektromagnetycznego.

Na terenie farmy fotowoltaicznej pracować będą wyłącznie urządzenia przetwarzające prąd niskich napięć – do 1,5 V.

Wyłącznie w transformatorze będzie następowało przetworzenie prądu z niskiego na średnie napięcie (do 15 kV). Sam transformator stanowi bardzo słabe źródło pola elektromagnetycznego. Współczesne stacje transformatorowe posiadają konstrukcję umożliwiającą ich lokalizowanie ich nawet sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej.

Linie niskiego i średniego napięcia wykonane będą jako linie podziemne – *brak oddziaływania pól elektromagnetycznych*. Pomiędzy modułami a transformatorem przebiegać będzie linia kablowa o napięciu 400 V, czyli linia o napięciu jakie jest stosowane w gospodarstwach domowych – *oddziaływanie znikome*.

W celu obliczenia indukcji pola magnetycznego wykorzystuje się prawo Biota-Savarta:

$$B = \mu \cdot H$$

gdzie:

B – indukcja pola magnetycznego

$\mu$  – przenikalność magnetyczna ośrodka (dla powietrza – 1)

H – natężenie pola magnetycznego

Wynika z tego, że natężenie pola magnetycznego w powietrzu równe jest indukcji magnetycznej:

$$B = \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{I \cdot dl \cdot \sin\Phi}{R^2}$$

gdzie:

$\mu_0$  – stała magnetyczna [Vs/A<sub>m</sub>]

I – natężenie prądu [A] (przyjęto 8A)

R – odległość od przewodnika z prądem [m], (przyjęto 200 m - odległość najbliższej zabudowy od granicy z terenem stricte inwestycyjnym)

dl – długość przewodnika z prądem [m], (przyjęto 100 m)

$\Phi$  – kąt pomiędzy przewodnikiem a punktem obliczeniowym (przyjęto 90°)

Przykładowe obliczenia, wykonane dla kabla z prądem stałym o natężeniu 8A, w odległości 400 m, wykazały, że pole magnetyczne będzie 100 tyś. razy niższe niż pole pochodzące od pola magnetycznego Ziemi:

$$B = \left(10^{-7} \left[T \cdot \frac{m}{A}\right]\right) \cdot \frac{8[A] \cdot 100[m] \cdot \sin 90^\circ}{(200[m])^2} \approx 0,05[\mu T] \approx 0,04[MA/m]$$

Dla porównania pole magnetyczne Ziemi wynosi od 30  $\mu T$  do 60  $\mu T$  (24 A/m – 48 A/m).

Projektowana farma fotowoltaiczna nie będzie źródłem promieniowania elektromagnetycznego w zakresie średnich i wysokich częstotliwości.

Na podstawie powyższych obliczeń można stwierdzić, że wartość indukcji dla instalacji modułów fotowoltaicznych stanowi ułamek naturalnego pola magnetycznego Ziemi i jest znacznie mniejsza od wartości dopuszczalnej określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17.12.2019 r.

#### Faza likwidacji przedsięwzięcia

W fazie likwidacji przedsięwzięcia nie będzie źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego. W trakcie likwidacji farmy fotowoltaicznej i infrastruktury towarzyszącej nie będą wykorzystywane żadne urządzenia, których praca mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji pól elektromagnetycznych.

### **X. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko:**

#### Faza budowy przedsięwzięcia

W trakcie realizacji planowanego przedsięwzięcia powstawać będą odpady budowlane oraz odpady komunalne, związane z działalnością pracowników budowy. Odpady powstające w trakcie budowy magazynowane będą w miejscu wydzielonym na terenie inwestycyjnym. Do gromadzenia odpadów przeznaczone będą pojemniki i kontenery zbiorcze podstawione przez odbiorcę odpadów.

Na obecnym etapie inwestycji nie można dokładnie określić konkretnych rodzajów oraz dokładnych ilości odpadów, które powstaną w trakcie budowy farmy.

W ramach prowadzonej inwestycji nie będą powstawały odpady mas ziemnych i urobku z pogłębiania. Ewentualny nadmiar urobku zostanie rozłożony po powierzchni terenu

inwestycyjnego. Poniższa tabela zawiera przewidywane rodzaje odpadów.

| <i>Kod odpadu</i>                              | <i>Rodzaj odpadu</i>                                                                                       | <i>Przewidywana ilość odpadów</i> |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>17 01 82</b>                                | <i>Inne niewymienione odpady</i>                                                                           | ok. 2                             |
| <b>17 04 01</b>                                | <i>Miedź, brąz, mosiądz</i>                                                                                | ok. 2                             |
| <b>17 04 02</b>                                | <i>Aluminium</i>                                                                                           |                                   |
| <b>17 04 05</b>                                | <i>Żelazo i stal</i>                                                                                       |                                   |
| <b>17 04 11</b>                                | <i>Kable inne niż wymienione w 17 04 10</i>                                                                | ok. 1                             |
| <b>17 09 04</b>                                | <i>Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03</i> | ok. 1                             |
| <b><i>Łączna orientacyjna masa odpadów</i></b> |                                                                                                            | <b>ok. 6</b>                      |

#### Faza eksploatacji przedsięwzięcia

Farma fotowoltaiczna podczas eksploatacji nie będzie stanowiła źródła powstawania odpadów.

W przypadku wystąpienia awarii, wymagającej wykonania wymiany elementów instalacji fotowoltaicznej, odpady powstałe w trakcie prowadzonych prac naprawczych będą stanowiły własność firmy wykonującej usługę naprawy, która zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy z dnia 14.12.2012 r. o odpadach (tekst jedn. Dz. U. z 2021 roku poz. 779 z późn. zm.) będzie wytwórcą odpadów.

Wymianą oleju transformatorowego zajmować się będzie wyspecjalizowana firma, która w myśl wyżej wymienionych przepisów ustawy o odpadach, będzie wytwarzającym odpady.

Na terenie farmy fotowoltaicznej, podczas jej eksploatacji, nie będą gromadzone odpady.

#### **XI. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko:**

Planowana farma fotowoltaiczna na dz. 228 i 229/2 w obrębie Storkowo ma charakter lokalny i nie będzie powodować transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Z uwagi na położenie terenu inwestycyjnego względem Polski oraz specyfikę planowanego przedsięwzięcia, transgraniczne oddziaływanie na środowisko planowanego przedsięwzięcia nie wystąpi.

#### **XII. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.**

##### Formy ochrony przyrody

Na terenie inwestycyjnym, na którym zrealizowane będzie planowane przedsięwzięcie, nie

znajdują się formy ochrony przyrody, wymienione w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16.04.2004 r. *o ochronie przyrody* (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r. poz. 1098). Teren inwestycyjny nie znajduje się w zasięgu otuliny form ochrony przyrody.

Najbliższe obszary form ochrony przyrody (w promieniu do 30 km) od terenu inwestycyjnego:

- Rezerwaty – Bagno Kusowo – ok. 2,6 km
- Parki Krajobrazowe – Drawski Park Krajobrazowy – ok. 16,9 km
- Parki Narodowe – brak
- Obszary Chronionego Krajobrazu – Jeziora Szczecineckie – ok. 6,3 km
- Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy – Dolina rzeki Chocieli – ok. 13,4km

Na terenie inwestycyjnym, nie występują typy siedlisk przyrodniczych i gatunków o znaczeniu priorytetowym, wymagające ochrony w formie wyznaczenia obszarów *Natura 2000* Europejskiej Sieci Ekologicznej. Najbliższy teren *Natura 2000* zlokalizowany jest w odległości ok. 0,6 km – „*Ostoja Drawska*” – PLB320019 oraz ok. 1,8 km - „*Dorzecze Parsęty*” – PLB320007.

Korytarze ekologiczne

Działki inwestycyjne położone są poza granicami korytarzy ekologicznych.

Najbliższy korytarz ekologiczny znajduje się tuż za granicą wschodnią terenu inwestycyjnego i jest to korytarz ekologiczny „*Lasy Zaborskie – GKPn-18A*”.

### **XIII. Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej:**

Nie dotyczy.

### **XIV. Informacja czy dla obszaru wokół przedsięwzięcia planuje się utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania, spowodowane niemożnością dotrzymania standardów jakości środowiska pomimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych:**

Nie dotyczy.

### **XV. 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:**

W obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, w wariantcie zaproponowanym przez Wnioskodawcę, w odległości 100 m od granicy terenu inwestycyjnego, nie ma

zlokalizowanych zrealizowanych ani też planowanych instalacji OZE (farm fotowoltaicznych, turbin wiatrowych).

Oceny dokonano na podstawie map satelitarnych terenu oraz na podstawie danych zawartych na stronie internetowej Urzędu Gminy Grzmiąca:

- planowana farma fotowoltaiczna PV Grzmiąca, w odległości **ok. 4,6 km** na zachód od terenu inwestycyjnego, na działce nr 167, obręb ewidencyjny Grzmiąca.
- planowana farma fotowoltaiczna, w odległości **ok. 6,7 km** na zachód od terenu inwestycyjnego, na działce nr 5/13, obręb ewidencyjny Grzmiąca.
- planowana farma fotowoltaiczna Sławno, w odległości **ok. 2,8 km** na północ od terenu inwestycyjnego, na działkach nr: 1, 2 i 4/1, obręb ewidencyjny Sławno.
- planowana farma fotowoltaiczna, w odległości **ok. 6,2 km** na północ od terenu inwestycyjnego, na działkach nr: 71/9, 29/1, obręb Czechy.

W związku ze znacznym oddaleniem istniejących i projektowanych instalacji OZE od planowanego przedsięwzięcia, nie będzie zachodziło zjawisko kumulowania się oddziaływań.

## **XVI. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej:**

### Ryzyko wystąpienia poważnej awarii

W fazie budowy planowanego przedsięwzięcia ewentualną sytuację awaryjną może być uszkodzenie sprzętu budowlanego, powodujące niekontrolowany wyciek substancji niebezpiecznych z pojazdu, np. paliwa, płynów eksploatacyjnych.

Przy czym obecnie, większość firm budowlanych prowadzących działalność gospodarczą na terenie Polski, dysponuje już „odmłodzonym” parkiem maszynowym, gwarantującym sprawne przeprowadzenie zleconych prac.

Działania zaradcze:

- Zawarcie w umowie z wykonawcą robót budowlanych klauzuli odpowiedzialności za sprawność maszyn i urządzeń wykonujących prace budowlane-montażowe.
- Bieżąca kontrola kierownika budowy stanu maszyn i urządzeń pracujących na terenie inwestycyjnym, a przypadku stwierdzenia nieprawidłowości natychmiastowa reakcja w celu ich wyeliminowania.
- Prace budowlane wykonane będą przez wykwalifikowanych pracowników, stąd, jakość wykonanych prac będzie na najwyższym poziomie.
- Instalacje i połączenia elektryczne przeprowadzone będą przez pracowników posiadających niezbędne kwalifikacje i wymagane uprawnienia, co zagwarantuje prawidłowe funkcjonowanie farmy i minimalizację prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii.

### Ryzyko wystąpienia katastrofy naturalnej

Wyklucza się zaistnienie katastrofy naturalnej, ponieważ teren inwestycyjny znajduje się poza

zasięgiem obszarów zagrożonych ruchami masowymi oraz poza zasięgiem obszarów zagrożonych wystąpieniem powodzi. Wystąpienie katastrofy naturalnej musiałoby być spowodowane zaistnieniem wyjątkowych i nieoczekiwanych zjawisk pogodowych, np. trąby powietrznej, silnej nawałnicy itp.

Działania zaradcze:

- Bieżąca kontrola przewidywanej pogody i w przypadku możliwości zaistnienia ekstremalnych zjawisk pogodowych właściwe zabezpieczenie placu budowy lub przerwanie prac.
- Słupy nośne, do których przymocowane będą moduły PV, wbita będzie w ziemię przy pomocy kafara, czyli zagwarantowane będzie pewne i trwałe „zakotwiczenie” konstrukcji w gruncie, uniemożliwiające jej wyrwanie podczas silnych podmuchów wiatru, także nawałnego.
- Konstrukcja modułów fotowoltaicznych będzie w pełni odporna na działanie intensywnych opadów atmosferycznych w postaci deszczu oraz śniegu.

#### Ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej

Wyklucza się wystąpienie katastrofy budowlanej, ponieważ proces budowlany prowadzony będzie w oparciu o zatwierdzony projekt budowlany, a wszelkie roboty budowlane odbywać się będą pod nadzorem kierownika budowy oraz inspektora nadzoru inwestorskiego. Do budowy farmy zastosowane będą materiały budowlane spełniające wszystkie wymagane atesty. W związku z powyższym, można wykluczyć możliwość powstania katastrofy budowlanej w fazie eksploatacji przedsięwzięcia.

Działania zaradcze:

- Powierzenie prac budowlano-montażowych sprawdzonej ekipie budowlanej, posiadającej wymagane kwalifikacje zawodowe oraz doświadczenie w branży.
- Kontrola prowadzonych prac przez kierownika budowy oraz inspektora nadzoru budowlanego.

#### Ryzyko związane ze zmianą klimatu

- Konstrukcja farmy fotowoltaicznej będzie odporna na oddziaływanie zmian klimatycznych, występujących na terenie Polski.
- Zastosowane do realizacji przedsięwzięcia materiały budowlane odporne będą na działanie upałów oraz suszy.
- Działki inwestycyjne położone są w znacznej odległości od cieków wodnych, stąd nie wystąpi zagrożenie wystąpienia powodzi.
- Konstrukcja wsporcza modułów fotowoltaicznych będzie odporna na działanie wiatru. Moduły natomiast będą przytwierdzone do konstrukcji w sposób trwały.
- Teren inwestycyjny znajduje się na obszarze, na którym nie występują osuwiska ziemi.
- Zastosowane materiały budowlane odporne będą na zamarzanie i odmarzanie.

Ze względu na specyfikę planowanego przedsięwzięcia, w tym planowane do zastosowania surowce i technologie, ocenia się, że ryzyko wystąpienia poważnej awarii, katastrofy

naturalnej oraz katastrofy budowlanej oraz ryzyko związane ze zmianą klimatu jest znikome.

Planowane przedsięwzięcie odporne będzie na zmiany warunków klimatycznych.

## **XVII. Odniesienie do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią:**

Nie występują obszary szczególnie zagrożone powodzią.

## **XVIII. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych:**

Na terenie przedsięwzięcia nie zidentyfikowano zabytków chronionych (archeologicznych i nieruchomych).

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

Okres użytkowania farmy fotowoltaicznej wynosi do 25 lat. Niektórzy producenci modułów PV oferują 35 letni okres gwarancji.

Prace rozbiórkowe farmy opierać się będą na opracowanym i zatwierdzonym projekcie prac likwidacyjnych, w którym zostaną ujęte kolejne etapy likwidacji farmy fotowoltaicznej, z opisem rozwiązań chroniących środowisko.

W poniższych tabelach ujęto przewidywane rodzaje i szacunkowe ilości odpadów mogących powstać w trakcie likwidacji instalacji.

| <i>Kod odpadu</i>                              | <i>Rodzaj odpadu</i>                                                                                                                                                                                                        | <i>Przewidywana ilość odpadów [Mg]</i> |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>06 08 99</b>                                | <i>Inne niewymienione odpady (odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania krzemu oraz pochodnych krzemu) – odpady paneli fotowoltaicznych.</i>                                                                   | ok. 800                                |
| <b>16 02 13*</b>                               | <i>Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 – m.in. odpadowy transformator olejowy i inne urządzenia elektryczne np. z zdemontowanych stacji transformatorowych.</i> | ok. 2                                  |
| <b>16 02 14</b>                                | <i>Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – m.in. odpady transformatora suchego, falowników itd.</i>                                                                                                  |                                        |
| <b>16 02 16</b>                                | <i>Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15</i>                                                                                                                                                |                                        |
| <b>17 04 11</b>                                | <i>Kable inne niż wymienione w 17 04 10 – odpady kabli elektrycznych.</i>                                                                                                                                                   | ok. 1                                  |
| <b><i>Łączna orientacyjna masa odpadów</i></b> |                                                                                                                                                                                                                             | <b>ok. 803</b>                         |

| <i>Kod odpadu</i> | <i>Rodzaj odpadu</i>                                                                                                                                           | <i>Przewidywana ilość odpadów [Mg]</i> |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>17 01 07</b>   | <i>Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 04</i> | ok. 15                                 |
| <b>17 01 82</b>   | <i>Inne niewymienione odpady</i>                                                                                                                               | ok. 2                                  |
| <b>17 04 01</b>   | <i>Miedź, brąz, mosiądz</i>                                                                                                                                    | ok. 30                                 |

|                                                |                                                                                                     |               |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 17 04 02                                       | Aluminium                                                                                           |               |
| 17 04 05                                       | Żelazo i stal                                                                                       |               |
| 17 09 04                                       | Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 | ok. 2         |
| <b><i>Łączna orientacyjna masa odpadów</i></b> |                                                                                                     | <b>ok. 49</b> |

### Sposób postępowania z odpadami

Obecnie nie ma możliwości przewidzenia jakie formy zbiórki oraz zagospodarowania zużytych paneli fotowoltaicznych będą rekomendowane i stosowane za 20 - 30 lat.

Istnieje bardzo duże prawdopodobieństwo, że w związku z ciągłą ekspansją fotowoltaiki na świecie, opracowane zostaną nowoczesne technologie pozwalające na bezpieczne unieszkodliwianie zdemontowanych paneli fotowoltaicznych.

Na dzień dzisiejszy sposób zagospodarowania odpadów powstałych podczas demontażu farmy fotowoltaicznej musi być zgodny z obowiązującymi przepisami w zakresie gospodarki odpadami.

Odpady powstałe podczas demontażu farmy fotowoltaicznej zostaną zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie gospodarki odpadami. W pierwszej kolejności odpady kierowane będą do odzysku, a dopiero przy braku metod odzysku i recyklingu odpady przekazywane będą do utylizacji.

Odpady zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego przekazane będą do odbiorcy posiadającego zezwolenie na zbieranie lub przetwarzanie ZSEiE. Natomiast odpady złomu przekazane będą do odzysku.

Należy zwrócić uwagę, że część zdemontowanych elementów farmy fotowoltaicznej (np. działające transformatory, falowniki) może być przekazana do dalszego użytkowania – nie będą wtedy stanowiły odpadu.

### **XX. Z uwagi na rodzaj inwestycji wyklucza się możliwość wystąpienia awarii przemysłowej.**

### **XXI. Analiza możliwych konfliktów społecznych:**

Nie przewiduje się konfliktów społecznych związanych z realizacją inwestycji. Oddziaływanie chwilowe /uciążliwość/ związane z budową obiektu zamyka się w granicach działki objętej realizacją przedsięwzięcia. Instalacja fotowoltaiczna na etapie eksploatacji nie wpływa negatywnie na zdrowie i życie ludzi. Brak jest również innych uciążliwości na etapie eksploatacji instalacji fotowoltaicznej.

### **Uzasadnienie**

Wnioskiem z dnia 08 października 2021 roku Projekt Energia Sp. z o. o. ul. Grunwaldzka 229, 85-451 Bydgoszcz zwróciła się do Wójta Gminy Grzmiąca o wydanie

decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody dla planowanego przedsięwzięcia polegającego na: „budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 8 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą „Grzmiąca 5” gmina Grzmiąca, powiat szczecinecki, województwo zachodniopomorskie, na działkach o numerach ewidencyjnych 228, 229/2 obręb ewidencyjny 0037 Storkowo”. Do wniosku załączona została karta informacyjna przedsięwzięcia o planowanym przedsięwzięciu oraz kopia mapy ewidencyjnej obejmująca teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, jak również zaświadczenie z nieobowiązującego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Grzmiąca oraz obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Grzmiąca oraz wypis z rejestru gruntów i budynków.

Zgodnie z art. 71 ust. 2 ustawy z dnia 03 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 z późn. zm.) uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody jest wymagane dla przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Na podstawie art. 73 ust. 1 powołanej wyżej ustawy, postępowanie w przedmiocie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody wszczyna się na wniosek podmiotu podejmującego realizację przedsięwzięcia. Organem właściwym do wydania w/w. decyzji, zgodnie z art. 75 ust. 1 pkt 4 jest wójt.

W toku postępowania Wójt Gminy Grzmiąca w dniu 30 sierpnia 2022 roku wydał obwieszczenie nr BUA-6220.15.2021.2022 wszczynające postępowanie w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody dla planowanego przedsięwzięcia polegającego na *budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 8 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą „Grzmiąca 5” gmina Grzmiąca, powiat szczecinecki, województwo zachodniopomorskie, na działkach o numerach ewidencyjnych 228, 229/2 obręb ewidencyjny 0037 Storkowo*. Postępowanie to prowadzone jest z udziałem społeczeństwa zgodnie z art. 33 ustawy z dnia 03 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 z późn. zm.). Dnia 30 czerwca 2022 roku obwieszczenie o wszczęciu postępowania zostało podane do publicznej wiadomości przez zamieszczenie w publicznym dostępnym wykazie danych na stronie Urzędu Gminy Grzmiąca, wywieszone było na tablicy ogłoszeń w siedzibie Urzędu Gminy Grzmiąca oraz na tablicy ogłoszeń wsi Iwin w pobliżu miejsca planowanej inwestycji. Poinformowano społeczeństwo o możliwości czynnego udziału w każdym stadium postępowania, w tym do składania wniosków dowodowych oraz możliwości zapoznania się z dokumentacją niniejszej sprawy w Urzędzie Gminy Grzmiąca w godzinach pracy urzędu, w terminie 30 dni od dnia ogłoszenia obwieszczenia.

Zgodnie z art. 77 ust. 1 pkt 2 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 2022 r. poz. 1029 z późn. zm.) w nawiązaniu do § 3 ust. 1 pkt 54 lit. b Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839) Wójt Gminy Grzmiąca w dniu 30 czerwca 2022 roku wystąpił z kserokopiami: dokumentów i karty informacyjnej przedsięwzięcia oraz wniosku inwestora

oraz wnioskiem:

- nr BUA-6220.15-1.2021.2022 do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie Wydział Spraw Terenowych w Koszalinie o wydanie opinii dla powyższego przedsięwzięcia,

- nr BUA-6220.15-2.2021.2022 do Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Szczecinku o wydanie opinii dla powyższego przedsięwzięcia,

- nr BUA-6220.15-3.2021.2022 do Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Koszalinie o wydanie opinii dla powyższego przedsięwzięcia.

Wezwaniem nr WST-K.4220.275.2022.MGN z dnia 08 lipca 2022 roku Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Szczecinie Wydział Spraw Terenowych w Koszalinie wezwał Wójta Gminy Grzmiąca o merytoryczne uzupełnienie wniosku do przedłożonej karty informacyjnej przedsięwzięcia. Powyższy obowiązek Wójt Gminy Grzmiąca wypełnił w dniu 25 lipca 2022 roku.

W dniu 13 lipca 2022 roku Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Zarząd Zlewni w Koszalinie opinią nr SZ.ZZŚ.2.4360.194.2022.IW z dnia 13 lipca 2022 roku nie stwierdziło potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania w/w przedsięwzięcia na stan zasobów wodnych i zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych oraz wskazało konieczność uwzględniania w decyzji środowiskowej następujących warunków i wymagań:

1. Zachować szczególną ostrożność podczas stosowania wszelkiego rodzaju maszyn na placu budowy; sprawdzenia, czy używane do budowy maszyny i inne urządzenia techniczne spełniają ustalone wymagania ochrony środowiska dopuszczające je do produkcji lub obrotu; odpowiedniej organizacji robót, aby na skutek braku porządku, niewłaściwego zabezpieczenia materiałów, maszyn, urządzeń i samochodów przed awariami nie doszło do skażeń i zanieczyszczeń gruntu.
2. Wyposażyć plac budowy w środki służące do neutralizacji rozlanych substancji ropopochodnych, a w przypadku wystąpienia awaryjnego wycieku substancji ropopochodnych usunąć wyciek np. za pomocą sorbentów. Zużyty sorbent przekazać do utylizacji. W przypadku skażenia gruntu przeprowadzenia, za pośrednictwem wykwalifikowanej firmy, rekultywacji skażonego obszaru.
3. Nie należy dokonywać naprawy sprzętu i urządzeń oraz uzupełniania paliwa na terenie budowy.
4. Wyposażyć budowę w przenośne sanitariaty, w których ścieki bytowe będą gromadzone w szczelnym zbiorniku bezodpływowym i który będzie regularnie opróżniany przez uprawnione podmioty.
5. Odpady z terenu budowy należy gromadzić w wydzielonym miejscu posiadającym szczelne podłoże i regularnie oddawać do utylizacji.
6. W przypadku zastosowania transformatora olejowego należy wykonać zabezpieczenia przed przedostaniem się substancji olejowych do środowiska gruntowo-wodnego.
7. Podczas prowadzenia wykopów pod inwestycję, należy zwracać uwagę na urządzenia melioracyjne (rowy, rurociągi podziemne). W przypadku ich uszkodzenia lub zniszczenia, należy dokonywać napraw. Naprawy powinny być przeprowadzane pod nadzorem osób

posiadających uprawnienia w tym zakresie.

8. Podczas konserwacji-mycia paneli fotowoltaicznych należy wykorzystywać wyłącznie czystą wodę, bez dodatku detergentów.

W dniu 01 sierpnia 2022 roku Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Szczecinku opinią sanitarną nr PS.N.NZ.9011.2.22.2022 z dnia 25 lipca 2022 roku nie stwierdził potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia polegającego na „budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 8 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą „Grzmiąca 5” gmina Grzmiąca, powiat szczecinecki, województwo zachodniopomorskie, na działkach o numerach ewidencyjnych 228, 229/2 obręb ewidencyjny 0037 Storkowo”.

W dniu 09 sierpnia 2022 roku do tutejszego Urzędu wpłynęła opinia Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Szczecinie nr WST-K.4220.275.2022.MGN.2 z dnia 09 sierpnia 2022 roku wyrażająca opinię, że dla przedsięwzięcia polegającego na „budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 8 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą „Grzmiąca 5” gmina Grzmiąca, powiat szczecinecki, województwo zachodniopomorskie, na działkach o numerach ewidencyjnych 228, 229/2 obręb ewidencyjny 0037 Storkowo” nie istnieje konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Opinia wskazywała również na konieczność określenia w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach istotnych warunków korzystania ze środowiska w fazie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich:

1. Inwestycję zlokalizować jedynie w obrębie gruntów dotychczas użytkowanych rolniczo, zgodnie z planem zagospodarowania terenu dołączonym do wniosku.
2. W przypadku rozpoczęcia i prowadzenia prac w okresie lęgowym ptaków, do robót można przystąpić wyłącznie po wykonaniu pod nadzorem ornitologicznym przeglądu terenu pod kątem jego zasiedlenia przez ptaki i potwierdzenia braku stanowisk lęgowych.
3. Na czas przerw roboczych zabezpieczyć wykopy budowlane przed możliwością przedostania się do nich drobnych zwierząt. Regularnie kontrolować teren prowadzonych prac, a zwłaszcza wykopów budowlanych, pod kątem ewentualnego uwięzienia w nich zwierząt. Wszelkie zwierzęta, które dostaną się do wykopów, należy przenieść w bezpieczne miejsce, zgodnie z przepisami prawa.
4. Ogrodzenie terenu inwestycyjnego wykonać z pozostawieniem minimum 20 cm wolnej przestrzeni nad gruntem w celu umożliwienia wędrówki drobnym zwierzętom.
5. Zastosować ogrodzenie pozbawione zakończeń ostrymi elementami w postaci kolców czy drutu kolczastego.
6. Zastosować ogniwa fotowoltaiczne o powierzchni antyrefleksyjnej.
7. W przypadku konieczności mechanicznego wykaszania terenów pomiędzy panelami fotowoltaicznymi oraz mycia powierzchni paneli w okresie lęgowym awifauny, czynności te wykonywać po przeprowadzeniu przez eksperta przyrodnika przeglądu terenu pod kątem jego

zasiedlenia przez ptaki i potwierdzenia braku stanowisk lęgowych. Prace należy rozpoczynać od środkowej do zewnętrznej części farmy fotowoltaicznej.

Wobec tego, że po zasięgnięciu opinii Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie, Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Szczecinku i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie oraz nie stwierdzeniu przez wymienione organy potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia, odstąpiono od potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i ustalono środowiskowe warunki realizacji przedsięwzięcia.

W związku z powyższym należało orzec jak w sentencji niniejszej decyzji.

### **Pouczenie**

Od decyzji niniejszej służy stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego Koszalinie w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji za pośrednictwem Wójta Gminy Grzmiąca.

#### Otrzymuje:

1. Projekt Energia Sp. z o. o.  
ul. Grunwaldzka 229  
85-451 Bydgoszcz;
2. Pan Leszek Berezowski;
3. A/a.

#### Do wiadomości:

1. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Szczecinie  
Wydział Terenowy w Koszalinie  
ul. Mieszka I 24  
75-132 Koszalin;
2. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Szczecinku  
ul. Ordona 22  
78-400 Szczecinek;
3. Dyrektor Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie  
Zarząd Zlewni w Koszalinie  
ul. Zwycięstwa 111  
75-601 Koszalin.

#### Treść decyzji podaje się do publicznej wiadomości:

1. na tablicy ogłoszeń w siedzibie Urzędu Gminy w Grzmiącej,
2. na tablicy ogłoszeń w m. Iwin,
3. na stronie Biuletynu Informacji Publicznej urzędu: [bip.grzmiaca.org.pl](http://bip.grzmiaca.org.pl)

*Dokonano zapłaty opłaty skarbowej w wysokości 205,00 zł  
w dniu 08 października 2021 roku na rachunek bankowy  
nr 14 8562 0007 0036 0524 2000 0040  
(Dz. U. z 2021 r., poz. 1923).*