

**Biuro Projektowo Wykonawcze**

**„EKOTECHNIKA” inż. Henryk Wolski**

**75-613 Koszalin, Zwycięstwa 148/407**

**Tel. 604 221 777 NIP 669-000-38-63**

---

**INWESTOR:**

Andrzej Czyrniański  
ul. Rzemieślnicza 4  
75-363 Mścice

**OBIEKT: Elektrownia fotowoltaiczne o mocy do 1 MW**

**ADRES:**      **Dz. nr 54**  
                    **Obręb Mścice**  
                    **Gm. Będzino**

**RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PLANOWANEGO  
PRZEDSIĘWZIĘCIA**  
**„Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 1 MW”**  
**w Mścicach na dz. nr 54 gm. Będzino, pow. Koszalin**

**AUTOR:**

**inż. Henryk Wolski**

**Koszalin – listopad – 2020**

## SPIIS TREŚCI

### WSTĘP- 8

#### **ART. 66. - [TREŚĆ RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO] - UDOSTĘPNIANIE INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIAŁ SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.**

Dziennik Ustaw-Dz.U.2020.283 t.j. | Akt obowiązujący :Wersja od: 19 września 2020 r. do: 12 listopada 2020 r.

#### **Art. 66. [Treść raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko]**

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać informacje umożliwiające analizę kryteriów wymienionych w art. 62 ust. 1 oraz zawierać:

##### **1) Opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:- 26**

a) Charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu [art. 16 pkt 34](#) ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne,- 28

b) Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,- 40

c) Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia,- 54

d) Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi,- 56

e) Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu,- 58

f) Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,- 59

g) Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu;- 59

##### **2) Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym:- 61**

a) Elementów środowiska objętych ochroną na podstawie [ustawy](#) z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej [ustawy](#),- 61

b) Właściwości hydromorfologicznych, fizykochemicznych, biologicznych i chemicznych wód;- 64

2a) Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, przez którą rozumie się zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego, jeżeli

została przeprowadzona, wraz z opisem zastosowanej metodyki; wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wraz z opisem metodyki stanowią załącznik do raportu;- 85

2b) Inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych;- 87

3) Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;- 87

3a) Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane;- 87

3b) Informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących 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;- 88

4) Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową; - 90

5) Opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, w tym:- 92

a) Wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,- 92

b) Racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska- 92

- wraz z uzasadnieniem ich wyboru;-92

6) Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko, a w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej, także wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego;- 95

6a) Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na:- 95

a) Ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,- 104

b) Powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz,- 105

c) Dobra materialne,- 106

d) Zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,- 107

e) Formy ochrony przyrody, o których mowa w [art. 6 ust. 1](#) ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych,- 108

f) Elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. b, jeżeli zostały uwzględnione w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub jeżeli są wymagane przez właściwy organ,- 109

g) Wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-f;- 115

7) Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, z uwzględnieniem informacji, o których mowa w pkt 6 i 6a;- 115

8) Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:- 118

a) Istnienia przedsięwzięcia,-118

b) Wykorzystywania zasobów środowiska,- 120

c) Emisji;- 123

9) Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w [art. 6 ust. 1](#) ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji, użytkowania lub likwidacji przedsięwzięcia;- 126

10) Dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko:

a) określenie założeń do:

– ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych,

– programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego,

b) analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia;

10a) dla instalacji do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej, o elektrycznej mocy znamionowej nie mniejszej niż 300 MW ocenę gotowości instalacji do wychwytywania dwutlenku węgla, określoną na podstawie analizy:

a) dostępności podziemnych złóż dwutlenku węgla,

b) wykonalności technicznej i ekonomicznej sieci transportowych dwutlenku węgla;

11) Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w [art. 143](#) ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska;- 131

11a) Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia;- 133

11b) Uzasadnienie spełnienia warunków, o których mowa w [art. 68 pkt 1, 3 i 4](#) ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne, jeżeli przedsięwzięcie wpływa na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych, o których mowa w art. 56, art. 57, art. 59 i art. 61 ust. 1 tej ustawy;- 136

12) Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w [ustawie](#) z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich; nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie drogi oraz przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie linii kolejowej lub lotniska użytku publicznego;- 136

13) Przedstawienie zagadnień w formie graficznej;- 136

14) Przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiającej kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;- 136

15) Analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem;- 136

16) Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w [art. 6 ust. 1](#) ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie;- 139

**17) Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport;- 140**

**18) Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu;- 141**

**19) Datę sporządzenia raportu, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów - imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów;- 146**

**19a) oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów - kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do raportu;- 146**

**20) Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.- 146**

#### **„DROGI”**

**1a. Każdy z analizowanych wariantów drogi, w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej, musi być dopuszczalny pod względem bezpieczeństwa ruchu drogowego.**

**1b. Przy porównaniu wariantów uwzględnia się wpływ na środowisko w związku:**

**1) z pracami rozbiórkowymi dotyczącymi przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;**

**2) z gospodarką odpadami;**

**3) ze stosowaniem danych technologii lub substancji.**

**1c. W przypadku gdy planowane przedsięwzięcie związane jest z działalnością polegającą na poszukiwaniu i rozpoznawaniu złoża węglowodorów metodą otworów wiertniczych lub wydobywaniu węglowodorów ze złoża tą metodą, opis elementów przyrodniczych środowiska, wyniki inwentaryzacji przyrodniczej oraz inne dane, o których mowa w ust. 1 pkt. 2-2b, powinny zawierać się w obszarze określonym promieniem 500 m od zewnętrznej granicy przedsięwzięcia.**

**2. Informacje, o których mowa w ust. 1 pkt 4-8, powinny uwzględniać przewidywane oddziaływanie analizowanych wariantów na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.- 149**

**2a. W przypadku stwierdzenia, że przedsięwzięcie może znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać także dane pozwalające na ustalenie braku rozwiązań alternatywnych oraz informacje pozwalające na ustalenie, czy wymogi nadrzędnego interesu publicznego przemawiają za realizacją przedsięwzięcia.- 150**

2b. Jeżeli planowane przedsięwzięcie stanowi inwestycję liniową celu publicznego lub inwestycję celu publicznego z zakresu łączności publicznej o nieliniowym charakterze, a proponowany przez wnioskodawcę wariant przebiega przez obszar parku narodowego lub rezerwatu przyrody, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać także dane pozwalające na ustalenie braku rozwiązań alternatywnych.- 151

3. W razie stwierdzenia możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko, informacje, o których mowa w ust. 1 pkt. 1-16, powinny uwzględniać określenie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.- 151

4. Jeżeli dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, do raportu powinna być załączona poświadczona przez właściwy organ kopia mapy ewidencyjnej z zaznaczonym przebiegiem granic obszaru, na którym jest konieczne utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania. Nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie drogi oraz przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie linii kolejowej lub lotniska użytku publicznego.- 151

5. Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami.- 151

## 1.0 WSTĘP

### 1.1 Podstawa opracowania

Zlecenie i umowa z Inwestorem : **Andrzej Czyrniański ul. Rzemieślnicza 4, 76-031 Mścice**  
Obowiązek wykonania Raportu nałożył Wójt Gminy Będzino, jednocześnie określając zakres Raportu postanowieniem z dnia 30.10.2020 r. zgodnie z przepisami 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 ( dalej „Ustawa OOS”). Inwestor planuje realizację Inwestycji polegającej na budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW, w skład której wchodzi montaż paneli fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą, zlokalizowanej na dz. nr 54 w miejscowości Mścice, gm. Będzino, powiat Koszalin, województwo zachodniopomorskie.

### 1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest ocena oddziaływania na środowisko zamierzenia inwestycyjnego dotyczącego : **Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 1 MW.**

Instalacja będzie produkowała energię elektryczną z energii słonecznej i wprowadzała ją do sieci energetycznej. Inwestycja realizowana będzie na **działce o numerze ewidencyjnym 54, w obrębie ewidencyjnym Mścice, gmina Będzino, woj. Zachodniopomorskie.**

Inwestycja realizowana będzie na działce nr 54 obręb Mścice gm. Będzino. Powierzchnia terenu, na którym planuje się zamontowanie urządzeń służących do wytwarzania energii elektrycznej i kontenerowa stacja transformatorowa nie będzie przekraczać 3,2 ha. Wspomniana powierzchnia obejmuje zamontowanie wszystkich elementów infrastruktury wymaganych do prawidłowego funkcjonowania instalacji (poszczególnych rzędów paneli fotowoltaicznych, inwerterów, stacji transformatorowych wraz z utwardzeniem, dróg dojazdowych oraz drogi wokół instalacji). W/w wielkość obejmuje powierzchnię zabudowy wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą z uwzględnieniem odstępów między panelami. Grunty, na których planowana jest inwestycja w ewidencji gruntów oznaczone są jako rola klasa IVa, IVb oraz V . Całkowita powierzchnia działki wynosi 3.12 ha.

Umieszczenie paneli na aluminiowych rusztowaniach spowoduje, że grunt pod nimi nadal pozostanie biologicznie czynny, porośnięty trawą. Także drogi przejazdowe będą stanowiły grunt naturalny obsiany trawą . Odstępy między poszczególnymi rzędami stołów oraz drogi przejazdowe zostały „włączone” do ogólnej powierzchni zabudowy z uwagi na fakt, że w razie potrzeby incydentalnie, np. w momencie mycia paneli lub przeprowadzania naprawiania paneli w przypadku wystąpienia ich uszkodzenia, stanowić będą miejsca dojazdowe i dojścia dla ekip technicznych, naprawiających, czy monitorujących stan techniczny instalacji. Jedyna trwała zabudowa będzie występować w formie utwardzenia pod kontenerową stacją transformatorową do 25 m<sup>2</sup>

Na terenie działki nie znajdują się jakiegokolwiek drzewa ani krzewy. Nie ma więc potrzeby dokonywania jakiegokolwiek wycinki ani innych prac ziemnych.

Teren działki graniczy bezpośrednio drogą oraz terenami oznaczonymi w ewidencji gruntów jako rolne. Przyległe tereny sąsiednie do terenu, na którym planuje się inwestycję również stanowią tereny oznaczone w ewidencji gruntów jako rolne.



Obszar, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, ze względu na silną antropopresję, charakteryzuje się niską różnorodnością przyrodniczą. Na terenach objętych planowaną inwestycją nie stwierdzono występowania gatunków roślin, grzybów (w tym porostów) oraz zwierząt objętych ochroną gatunkową.

Inwestycja nie spowoduje istotnej zmiany sposobu zagospodarowania terenu w znaczeniu rolniczym. Inwestor nie przewiduje obsiewania powierzchni żadnymi roślinami. Teren będzie pokrywała roślinność segetalna i dziko rosnąca. W przypadku konieczności przystrzyżenia roślinności wykorzystywana będzie ręczna podkaszarka do traw lub kosiarka. Konieczność wykaszania roślinności porastającej teren inwestycji przyczyni się do zwiększenia różnorodności roślinności na badanym obszarze.

Panele fotowoltaiczne działają bezobsługowo i nie wymagają konserwacji. Ze względu na lokalizację elektrowni słonecznej z dala od źródeł zanieczyszczeń, mycie paneli fotowoltaicznych będzie odbywało się 1- 2 razy do roku przy użyciu wody. Woda ta, z uwagi na brak zanieczyszczeń chemicznych będzie odprowadzana do gruntu, na terenie działki. Panele czyści się głównie w przypadku powstania lokalnych zabrudzeń. Czyszczenie paneli odbywa się na różne sposoby, np. za pomocą szczotki na wysięgniku oraz wody zdemineralizowanej (przyjaznej środowisku), która nie pozostawia smug. Wodę tę należy traktować tak jak wody opadowe. W przypadku ekstremalnych zabrudzeń, stosuje się wodę i środki biodegradowalne. Techniki mycia paneli są przyjazne dla środowiska i całkowicie dla niego bezpieczne.

#### **Instalacja w Mścicach będzie się składać z:**

- **Paneli (modułów) fotowoltaicznych 0,44 kWp (do 3300 szt.)**, urządzeń infrastruktury technicznej, umożliwiających przekształcenie energii słonecznej w energię elektryczną. Panele umieszczone zostaną na konstrukcji wsporczej (stołach fotowoltaicznych) w rzędach, między którymi pozostawiony zostanie odpowiedni odstęp. Przestrzeń pomiędzy rzędami paneli nie będzie przekształcana i pozostanie biologicznie czynna. Panele będą skierowane w stronę południową i nachylone do ziemi pod kątem do 30 stopni. Powierzchnia łącznie zainstalowanych samych paneli fotowoltaicznych wyniesie około 3200 m<sup>2</sup>.
- Konstrukcji wsporczej (stołów fotowoltaicznych) składającej się ze stalowej ramy, aluminiowych, poziomych i pionowych profili nośnych oraz elementów mocujących. Stoły fotowoltaiczne mieścić będą do 28 szt. paneli każdy (w zależności od wyboru systemu montażowego). Wysokość stołu fotowoltaicznego (konstrukcji) w rzucie bocznym mieścić się będzie w zakresie 0,8 m - 4m.
- Inwerterów fotowoltaicznych (do 20 sztuk), których zadaniem jest przekształcanie prądu stałego na prąd zmienny. Inwertery zostaną zamontowane na konstrukcji pod panelami fotowoltaicznymi.
- Stacji transformatorowej kontenerowej (1 szt.) umieszczonej w rejonie wskazanym na rysunku graficznym, wyposażonej w niezbędne układy pomiarowo zabezpieczające. Kontener posiada szczelną metalową podłogę, a w drzwiach występują podwyższone progi. Zabezpiecza to środowisko gruntowe na wypadek ewentualnych wycieków z transformatorów lub innych instalacji. Ponadto urządzenie zostanie ustawione na szczelnym, utwardzonym podłożu wystającym ok. jednego metra poza obwód kontenera. Kontener jako abonencka stacja elektroenergetyczna składa się z komory transformatora 0,4/15kV, rozdzielnicy niskiego napięcia oraz rozdzielnicy średniego napięcia. Powierzchnia zajmowana przez kontener ze stacją transformatorową nie przekroczy standardowych gabarytów i wynosić będzie maksymalnie 20 m<sup>2</sup>.

- Instalacji energetycznej stanowiącej połączenia kablowe między panelami a inwerterami, inwerterami a stacją transformatorową oraz stacją transformatorową a linią energetyczną. Połączenie poszczególnych paneli w rzędach odbędzie się linią napowietrzną przebiegającą po rusztowaniu pod panelami. Połączenie poszczególnych rzędów odprowadzone zostanie podziemną linią zbiorczą do stacji automatycznej kontroli. Podłączenie do linii energetycznych po uzyskaniu warunków przyłączenia. Na obecnym etapie planuje się je wykonać kablem podziemnym.
- Ogrodzenia - całość inwestycji zostanie ogrodzona siatką grodzeniową, zabezpieczającą przed wejściem osób nieuprawnionych. Planuje się wykonać ogrodzenie z siatki ogrodzeniowej, ślimakowej z drutu powlekane tworzywem sztucznym PCV o wysokości 2 m. Drut siatki winien być o grubości min. 3 mm i tworzyć oczka o rozmiarze 50 x 50 mm. Na słupkach należy montować wysięgniki o długości 50 cm i kącie nachylenia 45 st. Pomiedzy siatką a powierzchnią ziemi znajdować się będzie ok. 5 cm przerwa umożliwiająca ewentualną migrację płazów. Planuje się zastosowanie oświetlenia ledowego, energooszczędnego wzdłuż ogrodzenia elektrowni. Teren elektrowni będzie oświetlony nocą w celu monitoringu i ochrony.

Poszczególne panele połączone będą ze sobą kablami solarnymi tworząc sekcje. Każda z sekcji połączona zostanie z inwerterami za pomocą kabli solarnych biegnących w korytarzach połączonych z metalową konstrukcją nośną. Z inwerterów trasami kablowymi energia elektryczna przesyłana będzie do transformatorów, których zadaniem będzie podniesienie napięcia tak aby możliwa była współpraca z siecią dystrybucyjną. Elektrownia będzie współpracować z siecią elektroenergetyczną przekazując do niej całą wyprodukowaną energię elektryczną.

#### **Cel raportu:**

Celem Raportu jest określenie skutków dla środowiska budowy farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW. Ocena obejmuje także analizę wpływu na obszary objęte ochroną, w tym przedmiot ochrony, spójność i integralność obszarów sieci Natura 2000 w najbliższej okolicy przedsięwzięcia. Zadaniem Raportu jest wskazanie wytycznych dla określenia środowiskowych uwarunkowań realizacji przedsięwzięcia w postępowaniu o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, o której mowa w art. 71 ust. 2 pkt. 2 Ustawy OOS.

Raport opracowano w oparciu o zakres zdefiniowany w piśmie Wójta Gminy Biesiekierz z dnia 30.10.2020 r., ze szczególnym uwzględnieniem wpływu inwestycji i skutków jej realizacji na warunki przyrodnicze Obszaru Chronionego Krajobrazu, gatunki zwierząt (w szczególności objęte ochroną) i siedliska ich bytowania, nie pozostające w zasięgu oddziaływania inwestycji, w tym związane z terenem przewidywanym pod farmę fotowoltaiczną, gatunki roślin oraz siedliska przyrodnicze, pozostające w zasięgu oddziaływania analizowanego zamierzenia, szlaki migracji zwierząt pozostające w zasięgu oddziaływania inwestycji, w tym szlaki wędrówki płazów i ssaków oraz analizy zasięgu i skutków realizacji przedsięwzięcia na:

- formy ochrony przyrody,
- gatunki i ich siedliska oraz siedliska przyrodnicze pozostające w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia.

Oceny i analizy wymienione powyżej zostaną przeprowadzone dla fazy przygotowania i eksploatacji przedsięwzięcia, uwzględniając oddziaływanie skumulowane pochodzące od przedsięwzięć sąsiadujących, również planowanych do realizacji. W zakres opracowania wchodzi również właściwa dla obecnego etapu przygotowania Inwestycji charakterystyka, zgodnie z art. 66 Ustawy OOS.

### **1.3 Klasyfikacja przedsięwzięcia**

Inwestycja polega na budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW.

Budowa farmy fotowoltaicznej zgodnie z §3 ust. 1 pkt. 52 lit. a należy do:” zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:

- a) 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt. 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt. 1–3 tej ustawy Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września listopada 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, należy do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

W związku z powyższym, planowaną farmę fotowoltaiczną należy zaliczyć do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla której sporządzenie Raportu OOŚ może być wymagane.

Ocena oddziaływania na środowisko dla przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej wypełnia również wymogi Dyrektywy Parlamentu i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne.

Załącznik II nie wskazuje bezpośrednio na panele fotowoltaiczne, natomiast (podobnie jak ww. rozporządzenie) wymienia „urządzenia przemysłowe do produkcji energii (przedsięwzięcia niewymienione w załączniku I) klasyfikując je jako przedsięwzięcie, podlegające przepisom art. 4 ust. 2 dyrektywy, dla których ocena oddziaływania przeprowadzona jest dopiero po stwierdzeniu takiej konieczności.

W związku z powyższym, Inwestor wystąpił do Wójta Gminy z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację Inwestycji, dołączając kartę informacyjną planowanego przedsięwzięcia („KIP”). Wójt Gminy - po zasięgnięciu opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie, Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Koszalinie oraz Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie, PGW Wody Polskie, nałożył na Inwestora obowiązek sporządzenia Raportu oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MWe.

Maksymalna moc elektryczna farmy została określona do 1 MW. Całkowita powierzchnia zajęta pod elektrownię wraz z infrastrukturą towarzyszącą będzie wynosiła maksymalnie 2,0 ha.

Instalację fotowoltaiczną będą tworzyć:

- stałe (bez możliwości zmiany kąta ustawienia paneli) konstrukcje wsporcze do montażu paneli fotowoltaicznych, wbijane bezpośrednio w ziemię, z możliwością dodatkowego kotwienia,
- ogniwa fotowoltaiczne o mocy jednostkowej do 440 W każdy w ilości do 3300 szt., polikrystaliczne lub monokrystaliczne
- stringi połączeniowe DC
- inwertery DC/AC w ilości około (trójfazowe) do 20 szt. (w przypadku inwerterów rozproszonych)
- złącza kablowe niskoprądowe,
- stację transformatorową w kontenerze z układem pomiarowo-rozliczeniowym w celu przekazywania wyprodukowanej energii do sieci,
- sieci i przyłącza umożliwiające wpięcie elektrowni do sieci SN w celu przekazania wyprodukowanej energii,
- przyłącze elektroenergetyczne, - skrzynka przyłączeniowa
- drogi technologiczne,
- ogrodzenie,

Inne niezbędne do funkcjonowania przedsięwzięcia urządzenia infrastruktury w tym:

- urządzenia monitoringu elektrowni,
- systemy ochrony obiektu tj. kamery monitoringu wizyjnego,
- systemy alarmowe oraz kontroli dostępu.

Na planowaną inwestycję polegającą na budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną składać się będą panele fotowoltaiczne ustawiane w rzędach na stelażach, pomiędzy rzędami zlokalizowane będą nieutwardzone ścieżki technologiczne.

Powierzchnia zajmowanych rzędów z panelami fotowoltaicznymi wyniesie ok. 0,6 ha, wysokość konstrukcji nie będzie przekraczała 4-5 m n.p.t.

Decyzja dotycząca przyłączenia farmy fotowoltaicznej do sieci będzie wydana przez lokalnego operatora sieci przesyłowej.

Farma fotowoltaiczna będzie przyłączona podziemną linią kablową na głębokości ok. 0,8 m do najbliższej możliwej linii (która będzie miała techniczne możliwości przyjęcia takiej mocy) wskazanej przez lokalnego operatora sieci przesyłowej.

Najbliższa linia średniego napięcia oraz słup znajdują się przy sąsiedniej działce oraz przy tartaku i elewatorze zbożowym, poza planowaną zabudową.

Teren farmy fotowoltaicznej charakteryzuje się dużym udziałem terenów czynnych biologicznie, na których zachodzi wegetacja roślin (do około 90%). W rozpatrywanym przypadku jedynie ok. 0,2 ha będzie można uznać za powierzchnię całkowicie wyłączoną z wegetacji (punkty styku konstrukcji z gruntem, powierzchnia zajęta pod stację transformatorową, string -box'y, drogę technologiczną, plac manewrowy oraz ogrodzenie). Z tego jedynie 0,001 ha będzie stanowiła powierzchnia nieprzepuszczalna, a 0,2 ha półprzepuszczalna.

Przekształceniu ulegnie powierzchnia do 2,0 ha – będzie to cała powierzchnia ogrodzona pod inwestycję, wyłączona z dotychczasowego użytkowania. Dojazd do farmy fotowoltaicznej będzie odbywał się z drogi nr 60, ponadto na terenie przedsięwzięcia planuje się wykonanie: utwardzonej drogi technologicznej oraz placu manewrowego oraz nieutwardzonych ścieżek technologicznych.

Teren inwestycji zostanie ogrodzony.

Po zamontowaniu wszystkich urządzeń farmy fotowoltaicznej obszar zajmowanej nieruchomości, w tym również teren pod panelami stanowić będzie teren zieleni. Eksploatacja farmy nie będzie wymagała stałej obecności personelu obsługi.

Farma wymagać będzie tylko okresowych przeglądów i konserwacji.

Praca związana z myciem paneli oraz koszeniem roślinności na terenie farmy, odbywać się będzie kilka razy w roku, w zależności od potrzeb.

Lokalizacja farmy fotowoltaicznej nie spowoduje zmiany użytkowania przyległych gruntów oraz nie będzie negatywnie oddziaływać na warunki gruntowo-wodne. Podczas realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się kolizji z rowami odwadniającymi.

### **Przepisy związane**

- Ustawa 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,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach,

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r.
- Prawo wodne, Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.
- Prawo budowlane, Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne,
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 września 2002 r. w sprawie określania urządzeń, w których mogły być wykorzystywane substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie wymaganego zakresu projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 października 2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 września 2012 r. w sprawie gleboznawczej klasyfikacji gruntów,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 16 grudnia 2016 r. o ochronie gatunkowej zwierząt, opublikowane w Dzienniku Ustaw z 28 grudnia (poz. 2183) ,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej roślin z dn. 9 października 2014 r.,

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 roku w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000.

**Ponadto uwzględniono dyrektywy:**

- Dyrektywa 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy „CAFE”,
- Dyrektywa 2010/75/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola)
- Dyrektywa 2011/92/UE Dyrektywy Parlamentu i Rady z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne,
- Dyrektywa 2012/27/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej,
- Dyrektywa 2014/52/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 kwietnia 2014 r. zmieniająca dyrektywę 2011/92/UE w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko,
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dn. 30 listopada 2009r w sprawie ochrony dzikiego ptactwa

Raport został sporządzony zgodnie z zapisami art. 3 oraz z uwzględnieniem uwarunkowań wymienionych w art. 66, ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).

Na podstawie art. 72 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z dnia 7 listopada 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.) decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach jest niezbędna do uzyskania decyzji o warunkach zabudowy i pozwoleniu na budowę.

- Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie z dnia 3 czerwca 2014r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Odry i Pomorza Zachodniego – Dz. Urz. Woj. Zach. Z. 2014r. poz. 2431;



## **1.4 Zakres opracowania**

Gospodarka oparta na zasadzie zrównoważonego rozwoju powinna dążyć do minimalizacji zużycia zasobów surowców nieodnawialnych. W Polskiej rzeczywistości gospodarczej podstawowym surowcem używanym do wytwarzania energii elektrycznej jest węgiel kamienny (blisko 48,16% wytwarzanej energii) i brunatny (blisko 31,34%)<sup>1</sup>. Polskie zasoby węgla kamiennego, przy zachowaniu obecnego tempa wydobywania, wystarczą jeszcze na 30-40 lat. Do 2035 r. najprawdopodobniej wyczerpią się również zasoby węgla brunatnego.

Już w chwili obecnej obserwuje się rok do roku wzrost cen polskiego węgla oraz powiększające się wykorzystanie węgla pochodzącego z importu.

Dywersyfikacja produkcji energii elektrycznej w Polsce i stopniowe odchodzenie od źródeł kopalnych nie jest więc wyborem, ale koniecznością. Alternatywą dla produkcji energii ze źródeł konwencjonalnych jest m.in. energetyka odnawialna, która jako jedyna zapewnia możliwość osiągnięcia priorytetu niezależności energetycznej, gdyż nie wymaga dostarczania importowanych paliw (w odróżnieniu np. od energetyki jądrowej).

Konieczność rozwoju energetyki odnawialnej, wynika między innymi z postanowień Dyrektywy 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Zgodnie z tym dokumentem Polska powinna osiągnąć 15% udział energii elektrycznej z OZE (Odnawialne Źródła Energii) w zużyciu energii elektrycznej brutto do 2020 r. Dążenie do osiągnięcia tego progu zostało potwierdzone w Krajowym Planie Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

Racjonalizacja zużycia energii, surowców i materiałów wraz ze wzrostem udziału wykorzystywanych zasobów odnawialnych jest zgodna z założeniami polityki energetycznej kraju oraz dążeniem do minimalizacji emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń powietrza.

Technologia fotowoltaiczna jest przykładem całkowicie bezemisyjnej technologii OZE – w trakcie funkcjonowania nie wprowadza do środowiska żadnych zanieczyszczeń.

Działanie takich instalacji opiera się na przetwarzaniu światła słonecznego na energię elektryczną, czyli inaczej wytwarzaniu prądu elektrycznego z promieniowania słonecznego przy wykorzystaniu zjawiska fotowoltaicznego.

Termin fotowoltaika łączy w sobie dwa słowa: photo (światło) oraz voltaic (elektryczność), termin ten w dalszej części dokumentu będzie również określany jako PV.

Fotowoltaika przeżywa intensywny rozwój.

Na koniec 2006 roku na całym świecie zainstalowano 1581 MW paneli fotowoltaicznych, a skumulowana moc wynosiła 6890 MW.

W 2016 roku globalna moc wszystkich systemów PV (fotowoltaicznych) na świecie wyniosła ok. 300 000 MW.

Liderem w mocy zainstalowanych technologii fotowoltaicznej w Europie są Niemcy (ok. 45000 MW mocy paneli słonecznych).

Dla porównania, potencjał polskich konwencjonalnych elektrowni wynosi około 38 000 MW.

Obecnie w Polsce funkcjonuje kilkadziesiąt przemysłowych elektrowni fotowoltaicznych o mocy od 1 do 2 MW, a całkowita szacowana moc zainstalowanych instalacji fotowoltaicznych wynosi ok. 104 MW (dane z 2017 r.).

Średnie globalne nasłonecznienie w Polsce, dla powierzchni pochylonej pod optymalnym kątem, wynosi 1161 kWh /m<sup>2</sup>, podczas gdy dla Niemiec – 1144 kWh /m<sup>2</sup>.

W Polsce jednak, przy nieznacznie większym potencjale nasłonecznienia, wytwarzanych jest ok. 220 razy mniej energii z promieniowania słonecznego (przy uwzględnieniu już o ok. 14% większej powierzchni Niemiec).

23 kwietnia 2009 roku została uchwalona **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/EC** w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Warto podkreślić, że Dyrektywa 2009/28/EC **obliguje Polskę do zwiększenia udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w całości wytwarzanej energii do poziomu 15,0% do roku 2020 (program 3 x 20)**. Ponadto, sprzedawcy energii zobowiązani są do wykazania minimalnego poziomu sprzedawanej energii elektrycznej pochodzącej z odnawialnych źródeł energii (8,7% w 2009, 10,4% w latach 2010-2011, 10,9% w 2012, 11,4% w 2014, 11,9% w 2015 oraz 12,4% w 2016).

Poza tym, **priorytetowy dostęp do sieci transmisyjnej oraz zmniejszone opłaty za podłączenie do sieci elektroenergetycznej**, stanowią **motywatory dla wzrostu sprzedaży energii ze źródeł odnawialnych**.

**Bezpieczeństwo energetyczne** osiągane między innymi poprzez dywersyfikację źródeł energii w kierunku energii odnawialnej, jest w chwili obecnej również jednym z głównych celów polityki energetycznej Polski.

Do zagadnień tych odwołują się wszystkie dokumenty programowe, w szczególności;

- **Polityka Energetyczna Polski do 2030**,
- **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko**,
- **Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka**, **Krajowy Plan Działań (KPD)** w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (**NREAP**) i różne programy ochrony środowiska na poziomie krajowym i na poziomie gminnym skończywszy.

W ramach Unii Europejskiej, **Polska jest postrzegana, jako kraj o największym potencjale wytwórczym zakładając pełne wykorzystanie dostępnych zasobów**.

Obecnie, w strukturze wytwarzania energii w Polsce dominuje węgiel (ponad 90%) oraz coraz bardziej zauważalne jest rosnące znaczenie energetyki wodnej (1,7%) oraz wiatrowej (ponad 4%).

W ustawie **Prawo Energetyczne**, źródło energii odnawialnej (**OZE**) zdefiniowano jako źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także z biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych oraz ORC. OZE to czyste źródła energii, które umożliwiają zmniejszenie negatywnego oddziaływania sektora energetyki na środowisko.

**System elektroenergetyczny w Polsce pracuje obecnie na granicy swoich możliwości. Wynika to ze stale rosnącego popytu na energię elektryczną i jednocześnie braku większych inwestycji w moc elektrowni systemowych i sieci przesyłowych najwyższych napięć.** Biorąc pod uwagę to, że wiele elektrowni to wyeksploatowane elektrownie węglowe, będą one musiały być stopniowo wyłączane ze względu na „śmierć techniczną” oraz wysoki koszt opłat za emisję CO<sub>2</sub>, czyniący je nieekonomicznymi lub zmuszający do drastycznych podwyżek cen energii.

### **Cechy charakterystyczne procesu powstawania energii z paneli fotowoltaicznych**

PV spełnia wszystkie kryteria, jakie stawia się obecnie nowoczesnym źródłom energii odnawialnej: energia słoneczna jest powszechnie dostępna, ogniwa i moduły fotowoltaiczne są jednymi z najbezpieczniejszych, z punktu widzenia ochrony środowiska, urządzeniami do przetwarzania energii, eksploatacja systemów fotowoltaicznych nie wymaga dostarczania paliwa, nie generuje odpadów, nie powoduje emisji zanieczyszczeń i szkodliwych substancji, nie jest źródłem ponadnormatywnego hałasu,



Planowane ogniwa fotowoltaiczne będą przyłączone do sieci średniego napięcia (SN) nie będzie więc wymagana budowa dodatkowej znaczącej infrastruktury energetycznej, a wyprodukowana energia będzie zużywana w regionie, w którym została wyprodukowana.

Bezpośrednim urządzeniem służącym do konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną, jest ogniwo fotowoltaiczne. Gdy promieniowanie słoneczne pod wpływem fotonów, o energii większej niż szerokość przerwy energetycznej półprzewodnika, uderza w ogniwo słoneczne, elektrony wybijane są luźno z atomów w materiale półprzewodnikowym.

Jeżeli przewody elektryczne są dołączone jednocześnie do pozytywnie (p) i negatywnie (n) naładowanych powierzchni, tworzących obwód elektryczny, elektrony przemieszczają się do obszaru n, a nośniki ładunku do obszaru p. Takie przemieszczenie ładunków elektrycznych powoduje pojawienie się różnicy potencjałów, czyli napięcia elektrycznego.

Całość jest hermetycznie laminowana i oprawiona sztywną, lekką ramą, zazwyczaj aluminiową, zapewniającą wytrzymałość mechaniczną modułów i ułatwiającą ich montaż.

Ich konstrukcja musi zapewniać dobrą odporność na warunki atmosferyczne przez cały okres eksploatacji, który wynosi od 25 do 35 lat.

Tego typu moduły fotowoltaiczne są z powodzeniem stosowane na całym świecie, zarówno na małą (pojedyncze urządzenia), jak i na dużą skalę (np. w elektrowniach i farmach słonecznych).

Dodatkowo ogniwa fotowoltaiczne pokrywane powinny być powłoką antyrefleksyjną, w celu zminimalizowania tzw. efektu olśnienia- odbijania promieni słonecznych.

## **1.5 Lokalizacja przedsięwzięcia**

Planowana budowa instalacji fotowoltaicznej projektowana jest na części działki 54 obręb Mścice gm. Biesiekierz, pow. Koszalin. Właścicielem działki jest inwestor.

Lokalizacja jest przedstawiona na koncepcji zagospodarowania inwestycji.

### **Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego**

Teren nie posiada miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Obecnie teren użytkowany jest rolniczo. Charakteryzuje się przede wszystkim obecnością pól uprawnych z szatą roślinną typową dla tego typu krajobrazu. Okoliczne tereny mają podobną charakterystykę do obszaru inwestycji. Są to tereny wykorzystywane przez człowieka, przeznaczone pod uprawę roślin. Na fragmencie działki nr 54 występuje RIII, które nie wchodzi do zagospodarowania.

Zagospodarowanie terenu w podobne inwestycje, w pobliżu, nie występuje.

Miejsca realizacji inwestycji zostało przedstawione na mapie z koncepcją zagospodarowania.

Najbliższą zabudowę mieszkaniową stanowi siedlisko w Mścicach, w odległości ok. 0,3 km na zachód od planowanej inwestycji. Wokół tereny orne oraz drogi

### **Dotychczasowy sposób wykorzystania terenu nieruchomości, pokrycie szatą roślinną zbóż.**

Nieruchomości planowane do wykorzystania pod realizację fermy, działka nr 54, stanowi grunt klasy: RIIB, - R Va-- RV

**Razem: ha, na inwestycję wykorzystuje się ok. 2 ha z tej powierzchni.**

Sąsiedztwo terenu planowanej fermy w zdecydowanej większości stanowią:

- Od południa : droga nr 60, za drogą pola uprawne dz. nr 73/2 i 74
- Od wschodu: pola uprawne dz. nr 59/39, 58/2, 57/4, 57/7, 56 i droga nr 57/3
- Od północy: działki rolne nr 55/1 i 55/2

- Od zachodu: pola uprawne dz. nr 53

Pokrycie szatą roślinną zarówno terenu planowanego pod przedsięwzięcie, jak i całość nieruchomości nr 54 stanowią, pola uprawne. Brak jest zabudowy.

Powierzchnia działki nr 54 wynosi ok. 3,2 m<sup>2</sup>.

Wjazd na fermę od strony z drogi gminnej nr 60

Planowane przedsięwzięcie nie jest związane z ochroną obszarów NATURA 2000, ani też inwestycja ze względu na znaczne odległości od tych obszarów nie będzie oddziaływać na nie.

Na terenie gruntów rolnych dz. nr 54 nie występują żadne gatunki chronione świata roślinnego i zwierzęcego. Drogi dojazdowe będą z kruszywa łamanego, pozostały teren jest zielony.

## **1.6 Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko zgodnie z ustawą o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko.**

### ***1) rodzaj i charakterystyka przedsięwzięcia, z uwzględnieniem:***

a i b) nie dotyczy

#### **c) wykorzystywania zasobów naturalnych:**

Nie przewiduje się wykorzystywania zasobów naturalnych w czasie budowy jak i w czasie eksploatacji instalacji PV

d i e) nie dotyczy

### ***2) usytuowanie przedsięwzięcia, z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska, w szczególności przy istniejącym użytkowaniu terenu, zdolności samooczyszczania się środowiska i odnawiania się zasobów naturalnych, walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz uwarunkowań planów zagospodarowania przestrzennego - uwzględniające:***

#### **a) obszary wodno-błotne oraz inne obszary: o płytkim zaleganiu wód podziemnych:**

Obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych – inwestycja została zlokalizowana na terenie gdzie nie występują obszary wodno-błotne oraz nie występują płytko zalegające wody podziemne. Poza inwestycją na terenie działki znajdują się tereny upraw rolnych.

Gmina ma dobrze rozwiniętą, gęstą sieć niewielkich rzek i rowów melioracyjnych oraz kilkadziesiąt drobnych "oczek" wodnych w powierzchni wysoczyzny. Poza jeziorem Jamno (wody leżą poza gminą), występuje tu jedno jezioro o pow. ca 8,0 ha w m. Strachomino nadające się dla rekreacji i wędkowania. Oczka wodne posiadają znaczenie ekologiczne. Urozmaicają krajobraz. Główną rzeką gminy jest rz. Czerwona, o niewielkich rozmiarach (koryto 4 - 8 m szerokości) płynąca doliną o zróżnicowanym kształcie i szerokości..

**a) obszary wybrzeży:**

Nadmorski (odcinek 4,5 km) z ujściem do morza rzeki Czerwonej brzegiem morskim klifowo-wydmowym z szeroką piaszczystą plażą. Szeroki od 250-500 m pas wydm porośnięty jest pięknym lasem sosnowo-dębowym;

Również stosunki wodne gminy, w glebie, zarówno w gruntach ornych jak i trwałych użytkach zielonych są nieprawidłowe. Ze względu na ukształtowanie terenu (silna konfiguracja na wysoczyznach spadki „0” w obniżeniach przymorskich i dolinach) oraz zaleganie w podłożu gruntów spoistych (ciężkich glin zwałowych) występuje nadmierne nawilgocenie gleb. Około 80% użytków rolnych zostało w latach ubiegłych zmeliorowanych. Stan urządzeń melioracyjnych jest zróżnicowany. Część terenów posiada stare, jeszcze poniemieckie urządzenia, już mało sprawne, część została niedawno zmeliorowana. Generalnie zmeliorowane zostały wszystkie tereny będące we władaniu dawnych PGR, a więc cała zachodnia część gminy i znaczna część pozostałej środkowej i wschodniej części.

Uregulowane są główne rzeki:

- Czerwona z Tymienicą,
- Strzeżenica,
- Dzierżęcinka
- Popowska Struga,

Zmeliorowane zostały wszystkie większe powierzchnie trwałych użytków zielonych w dolinach i obniżeniach wytopiskowych na wysoczyźnie oraz w obniżeniach przymorskich.

Obniżenia przymorskie stanowią poldery odwodnione za pomocą pomp. Do wartościowych pod względem jakości rolniczej należą:

- polder w m. Pleśna,
- polder Kazimierz
- polder Dobiesławiec.

Polder Podamirowo wymaga renowacji urządzeń. Również część trwałych użytków zielonych w dolinach rzeki Czerwonej i Popowskiej Strugi oraz ich dopływów ulega degradacji ze względu na zaniechanie konserwacji urządzeń, ograniczenie lub brak wypasów bydła

Przedsięwzięcie z uwagi na rodzaj, skalę i wyżej wskazaną odległość nie wykazuje jakiegokolwiek wpływu na obszary wybrzeży.

**b) obszary górskie lub leśne:**

Lasy zajmują 1912 ha tj. 11,5 - 12% powierzchni ogólnej gminy. Jest to wskaźnik bardzo niski, wynikający z wysokich pod względem żyzności gleb wykorzystywanych w rolnictwie.

- obszary leśne zajmują w zasadzie tereny peryferyjne gminy, południowy kraniec oraz tereny

północne nadmorskie i bagienne przy jeziorze Jamno.

- charakteryzują się wielką różnorodnością drzewostanów oraz siedlisk.

Reprezentują w zasadzie wszystkie siedliska obszarów nizinnych Polski: siedliska boru suchego na wydmach, boru świeżego i boru mieszanego świeżego na zapleczu wydm i w obrębie wysoczyzny morenowej o podłożu piasków gliniastych, siedliska lasu świeżego na wysoczyźnie morenowej o podłożu gliniastym, bory bagienne i olsy na bagiennych i torfowych terenach obniżenia przy jeziorze Jamno.

- lasy części północnej należą do lasów ochronnych, pełnią głównie funkcję ekologiczną: glebochronne na wydmach, wodochronne w obniżeniu przy jeziorze Jamno.

Lasy na siedliskach torfiastych w strefie wododziału (dorzecze Parsęty i rzeki Czerwonej) przylegające do rezerwatu przyrody „Wierzchomińskie Bagno” są zakwalifikowane jako „cenne przyrodniczo” (417 ha).

Lasy w obrębie chronionego krajobrazu „Koszaliński Pas Nadmorski” zaliczone są do ochronnych.

- pod względem gospodarczym lasy na wysoczyźnie stanowią cenny surowiec produkcyjny, dają wysokie przyrosty, charakteryzują się dobrą kondycją biologiczną.

**Obszary górskie i leśne** – najbliższą okolicę stanowią grunty rolne. Zwarty kompleks leśny, zlokalizowany najbliżej przedmiotowej inwestycji oddalony jest o około 2 km . Odległość ta powoduje brak wszelkich oddziaływań związanych z realizacją, a następnie eksploatacją przedmiotowej inwestycji.

W okolicy przedsięwzięcia nie występują żadne obszary górskie.

**d) obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych:**

Obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych – przedsięwzięcie charakteryzuje się niewielkim obciążeniem środowiska.

Przedsięwzięcie nie wywrze negatywnego wpływu na strefy ochronne ujęć wód oraz obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych z racji odległości.

Z obowiązujących przepisów szczególnych z zakresu ochrony środowiska wynikają ograniczenia w zagospodarowaniu przestrzennym gminy odnoszące się do terenów objętych ochroną o określonych statusach.

Ochroną prawną objęte są następujące obiekty i obszary:

- a) z mocy ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 października 1991 r. (Dz. U. Nr 114, poz. 492 z późn. zmian.) zastąpionej ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220):

- rezerwat przyrody „Wierzchomińskie Bagno” utworzony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 4 lipca 1984 r. (MP z 25 sierpnia 1984 r. Nr 17, poz. 125) o pow. 43,60 ha. Jest to rezerwat florystyczny obejmujący zarastające jezioro i tworzące się torfowisko, porastający je bór bagienny ze stanowiskiem wiciokrzewu pomorskiego. W rezerwacie obowiązuje ścisła ochrona, bez ingerencji człowieka;

- rezerwat przyrody „Warnie Bagno” utworzony na mocy Rozporządzenia nr 21/2005 Wojewody Zachodniopomorskiego z dnia 26 września 2005 r.

Rezerwat przyrody chroni kompleks potorfii i pozostałości kopuły torfowiska wysokiego porośniętego wrzoścem bagiennym.

- specjalny obszar ochrony siedlisk NATURA 2000 „Trzebiatowsko-Kołobrzski Pas Nadmorski” PLH 320017;

- specjalny obszar ochrony siedlisk NATURA 2000 „Warnie Bagno” PLH 320047;

- specjalny obszar ochrony siedlisk NATURA 2000 „Bukowy Las Górki” PLH 320062;

- użytki ekologiczne o łącznej powierzchni 25,6 ha, uznane Uchwałą Nr XI/56/95 Rady Gminy Będzino z dnia 31 sierpnia 1995 r.; są to niewielkie tereny bagienne w kompleksach leśnych oznaczonych numerami:

DOBIEŚLAWIEC - 685c, 686b, 687b, 687h, MŚCICE - 716a, 719b, 719f, 721b, 723j,

WIERZCHOMINO - 724r, 724z, 724fx, 726s, 729d, 733d, 733h, 734c, 735f, 735j oraz pastwiska oznaczone nr 733g, 734g.

Zabrania się na w/w obszarach wysypywania, zakopywania, wylewania odpadów lub innych nieczystości, zatrutowania wody i gleby, pozyskiwania, niszczenia lub uszkodzenia drzew, krzewów oraz zmiany stosunków wodnych;

- ekosystemy bagienne uznane za użytki ekologiczne pozostawia się w stanie istniejącym, wyłączając je z gospodarczego użytkowania. Stanowią nisze ekologiczne, miejsce bytowania naturalnej roślinności oraz zwierząt dziko żyjących;

- starodrzew w parkach podworskich znajdujący się w parkach wiejskich i podworskich oraz na cmentarzach. Są to następujące obiekty:

- park krajobrazowy o pow. 2,0 ha w m. Dobrze, drzewa: buki, dęby, klony, lipy;

- park krajobrazowy o pow. 4,3 ha w m. Dworek, drzewa: świerki, jedlice, żywotniki, wiąz, klony, jesiony; - park krajobrazowy o pow. 4,0 ha w m. Kazimierz Pomorski, drzewa: dąb, jesion, jodły, buki odmiany purpurowej, kasztanowce;

- park krajobrazowy o pow. 1,5 ha w m. Kładno, drzewa: dęby, jesiony, jodły, buki odmiany purpurowej, kasztanowce;

- park krajobrazowy o pow. 6,0 ha w m. Miłogoszcz, drzewa: dęby, jesiony, lipy;

- park naturalistyczny o pow. 9,2 ha w m. Mścice, drzewa: lipy, klony, jesiony, buki; - park klasycystyczny o pow. 2,0 ha w m. Pleśna, drzewa: dęby, jesiony, świerki;

- park naturalistyczny o pow. 5,7 ha w m. Smolne, drzewa: dęby, buki; - park krajobrazowy o pow. 6,0 ha w m. Strachomino, drzewa: buki, jesiony, świerki;

- drzewostan przy kościele w Wierzchominie: 2 jesiony, dąb, buk.

- obszar chronionego krajobrazu „Koszaliński Pas Nadmorski” ustanowiony Uchwałą Nr

X/46/75 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Koszalinie z 17 listopada 1975 r. (Dz. Urz. WRN

w Koszalinie Nr 9 z 2 grudnia 1975 r.). Na obszarze tym obowiązują zakazy zawarte w uchwale

Nr XXXII/375/09 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 15 września 2009 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Zachodniopomorskiego Nr 66, poz. 1804) Północna

część gminy powyżej drogi Koszalin - Kołobrzeg leży w obrębie tego obszaru. Zgodnie z zasadami zagospodarowania określonymi w ww. uchwale wszystkie lasy w obszarach chronionego krajobrazu zostały zaliczone do ochronnych; są bezwzględnie chronione przed zabudową.

Obowiązuje zakaz lokalizowania przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko. Zakaz ten nie dotyczy realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znaczącego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu. Tereny cenne pod względem przyrodniczym powinny zostać zachowane bez zabudowy, gospodarka rolna, w tym melioracje powinny być prowadzone w sposób zapewniający równowagę biologiczną. Zabudowa oraz wszystkie urządzenia techniczne i komunikacyjne powinny być zharmonizowane z otaczającym krajobrazem. Zaleca się wprowadzać zadrzewienia kompleksowe, leśne i zadrzewione pasy ochronne ze względów ekologicznych oraz w celu podniesienia estetyki krajobrazu.

**e) nie dotyczy**

**f) obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone:**

Na terenie gminy występuje mała liczba źródeł zanieczyszczeń oraz dobre warunki przewiewu zanieczyszczeń są lokalne. Są to kotłownie oraz budynki mieszkaniowe jednorodzinne, które stanowią główne źródło zanieczyszczeń atmosferycznych, zwłaszcza pyłu zawieszonego PM10.

Źródłem zanieczyszczeń powietrza jest także komunikacja samochodowa.

**Źródła hałasu.**

Do podstawowych źródeł hałasu należą: ruch kołowy, obiekty przemysłowe na terenie gminy. Nie stwierdzono przekroczeń emisji hałasu.

**Promieniowanie elektromagnetyczne**

Źródłami promieniowania są przede wszystkim linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia oraz stacje bazowe telefonii komórkowej i inne urządzenia telekomunikacyjne. Nie stwierdzono przekroczeń promieniowania elektromagnetycznego.

**g) nie dotyczy**

#### **h) gęstość zaludnienia**

Obecnie gmina liczy 8457 M. W związku z brakiem aktualnego prognozowania na podstawie analizy danych z ostatnich lat poszczególnych składników ruchu naturalnego i migracji ludności można stwierdzić, iż gmina charakteryzuje się znikomym dodatnim saldem migracji ludności rekompensowanym przyrostem naturalnym. Dla gminy Będzino zakłada się malejący trend przyrostu naturalnego oraz dodatnie większe saldo ruchu migracyjnego. W związku z powyższym prognozuje się: liczba mieszkańców gminy 2025 rok - 10100 M.

Na podstawie analiz przewiduje się dynamiczny rozwój miejscowości generalnie położonych na północ od drogi krajowej Nr 11 Koszalin - Kołobrzeg; szczególnie dotyczy to miejscowości położonych w sąsiedztwie Koszalina oraz w strefie nadmorskiej. Większość miejscowości posiada korzystne uwarunkowania związane z możliwością rozwoju

#### **i) obszary przylegające do jezior:**

Obszary przylegające do jezior – w najbliższej lokalizacji inwestycji nie występują jeziora.

**Źródło zanieczyszczeń stanowią także spływy z obszarów upraw rolnych, natomiast w przebadanych wodach nie stwierdzono zanieczyszczenia i zagrożenia zanieczyszczeniem wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych na poziomie określonym w Rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska z dnia 23.12.2002 r.** Z uwagi na rodzaj, skalę i lokalizację realizowanego przedsięwzięcia nie wywrze ono wpływu na ww. zbiorniki wodne na etapie realizacji. Podobnie eksploatacja inwestycji nie przyniesie oddziaływań, które mogłyby mieć wpływ na tego typu obszary oraz na obszary i cele Dyrektywy 2000/60/EW.

#### **j) uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej:**

**Obszary ochrony uzdrowiskowej** – uzdrowiskiem najbliższym położonym inwestycji jest Kołobrzeg. Uzdrowisko oddalone jest od inwestycji o około 35 km (w linii prostej). Odległość ta powoduje, że przedsięwzięcie na etapie budowy oraz eksploatacji nie będzie mieć jakiegokolwiek wpływu na te obszary.

### **3) rodzaj i skalę możliwego oddziaływania rozważanego w odniesieniu do uwarunkowań wymienionych w pkt. I i 2, wynikające z:**

**a i b) nie dotyczy**

**c) wielkość i złożoność oddziaływania, z uwzględnieniem obciążenia istniejącej infrastruktury technicznej**

Emisja zanieczyszczeń eksploatacyjnych brak. . Obecnie nie ma na placu budowy innej



infrastruktury. Działka stanowi teren rolny. Zarówno podczas budowy jak i przy pełnym obciążeniu pracy instalacji PV, inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko a standardy emisyjne nie zostaną przekroczone- teren rolny.

**d) prawdopodobieństwo oddziaływania**

Analizowana inwestycja nie będzie miała negatywnego oddziaływania w odniesieniu do uwarunkowań wymienionych w pkt. I i 2. Widoczny wpływ inwestycji będzie jedynie przy budowie obiektów. Nie będzie to jednak oddziaływanie znaczące, a jedynie krótkotrwałe. Budowa pod żadnym względem nie będzie znaczącą ingerencją w elementy środowiskowe.

**e) czasu trwania, częstotliwości i odwracalności oddziaływania:**

Czas trwania, częstotliwości i odwracalności oddziaływania - uciążliwości związane z realizacją przedsięwzięcia będą związane jedynie z budową obiektów, a tym samym będą oddziaływaniami krótkotrwałymi i odwracalnymi. Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny, oddziaływań przekraczających dopuszczalne standardy.

***1.7 Oddziaływanie przedmiotowego przedsięwzięcia na stan oraz cele ochrony wód w rozumieniu art. 4.1 w związku z art. 4.7. Dyrektywy 2000/60/EW parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r.***

Analizowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie wpływać ani zagrażać zarówno wodom podziemnym jak i powierzchniowym.

W czasie eksploatacji ferma PV nie będzie pobierać wody z ujęcia głębinowego i nie będzie odprowadzać ścieków do środowiska co mogło by w jakikolwiek sposób zakłócić gospodarkę wodną wód powierzchniowych oraz gruntowych. Jedynym takim przypadkiem jest możliwość wystąpienia awarii pojazdu samochodowego (wyciek oleju lub paliwa) I. Podczas normalnej pracy instalacji nie ma możliwości aby zanieczyścić środowisko wodne. Dodatkowym argumentem przemawiającym za inwestycją jest oddalenie od wód grubą warstwę glin, co w przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia nie będzie negatywnie wpływać ani zagrażać zarówno wodom powierzchniowym (pobliskim rzekom i jeziorom) w szczególności siedliskom ptaków.

Korzystanie ze środowiska przedmiotowego przedsięwzięcia w postulowanym zakresie nie narusza:

- ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,



- wymagań w zakresie ochrony zdrowia ludzi, środowiska oraz dóbr kultury wpisanych do rejestru zabytków ani zapisów Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/EW.

**Oddziaływanie przedmiotowego przedsięwzięcia na stan oraz cele ochrony wód w rozumieniu art. 4.1 w związku z art. 4.7. Dyrektywy 2000/60/EW parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (zwanej dalej Ramową Dyrektywą Wodną) oraz osiągnięcie celów środowiskowych zawartych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Dolnej Odry”**

**Warunki korzystania z wód regionu wodnego zostały ustalone.**

Zgodnie z ustaleniami zawartymi w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Dolnej Odry”, ogłoszonym w Monitorze Polskim podstawowymi celami środowiskowymi zmierzającymi do ochrony wód podziemnych jest:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenie dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych,
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych do odwrócenia znaczącego utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego wskutek działalności człowieka.

**Przewidywany sposób eksploatacji farmy PV nie narusza ustaleń zawartych w planie gospodarowania wodami.**

**- Powierzchnia siedlisk chronionych**

Nie występują nowe zagrożenia siedlisk chronionych w związku z funkcjonowaniem inwestycji oraz nie zmniejszy się powierzchnia bytowania zwierząt na najbliższych obszarach Natura 2000.

**-Głośność i spokój**

Nie przewiduje się wzrostu hałasu komunikacyjnego, który będzie miał wpływ na ciszę i spokój na najbliższych obszarach Natura 2000 .

W wyniku oceny wpływu inwestycji na wartości ekologiczne stwierdzono, iż planowane zamierzenie nie wpłynie negatywnie na obszary Natura 2000.

Stopień zmiany oddziaływania na środowisko w zakresie emisji jest niewielki, iż ewentualne oddziaływania skumulowane można uznać za mało istotne.

Ze względu na:

- odległość najbliższego istniejącego obszaru Natura 2000 – ok. 2 km
- od istotnych źródeł emisji do zabudowy mieszkaniowej – 300 m
- brak bezpośrednich powiązań projektowanej inwestycji z obszarem Natura 2000,
- brak koniecznych powiązań do zarządzania obszarem Natura 2000,
- brak znaczących oddziaływań na stan powietrza .

Wpływ planowanej inwestycji na obszary Natura 2000 można uznać za mało istotny.

**- Dobra materialne, zabytki kultury**

Z przeprowadzonych analiz wynika, że przyjęte rozwiązania niezależnie od rozpatrywanego wariantu -wariant inwestora czy wariant alternatywny nie będą powodowały przekroczeń wartości odniesienia w powietrzu ustalonych dla poszczególnych substancji oraz dopuszczalnych poziomów hałasu w miejscach zamieszkałych przez ludzi.

Ze względu na:

- znaczną odległość 300 m od zabudowy
  - mały zasięg potencjalnego oddziaływania inwestycji na zabytki, w świetle ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2014 r., poz. 1446), można stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie, nie będzie miało wpływu na stan najbliższych zlokalizowanych zabytków.
- W związku z tym, że dopuszczalne normy jakości środowiska po realizacji przedsięwzięcia w wariantcie docelowym będą dotrzymane, a zmiany w zakresie oddziaływania na środowisko w stosunku do stanu obecnego będą niewielkie.

Inwestycja w wybranym wariantcie nie wprowadzi istotnych zmian w rejonie jej lokalizacji inwestycji, w tym na zdrowie ludzi.

**-Wartości estetyczne, krajobraz i zieleń**

Projektowana inwestycja wybranego wariantu nie będzie miała istotnego wpływu na estetykę oraz florę i faunę w rejonie inwestycji. W najbliższej okolicy inwestycji nie znajdują się trasy turystyczne, ani miejsca widokowe. Planowane przedsięwzięcie nie będzie związane z wycinką istniejących drzew.

## **Treść raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko**

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać informacje umożliwiające analizę kryteriów wymienionych w art. 66 ust. 1 oraz zawierać:

### **1) Opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:**

#### **Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 1 MW.**

Rodzaj inwestycji według Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zgodny z § 3 ust. 1 pkt. 52 lit. a )): zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody.

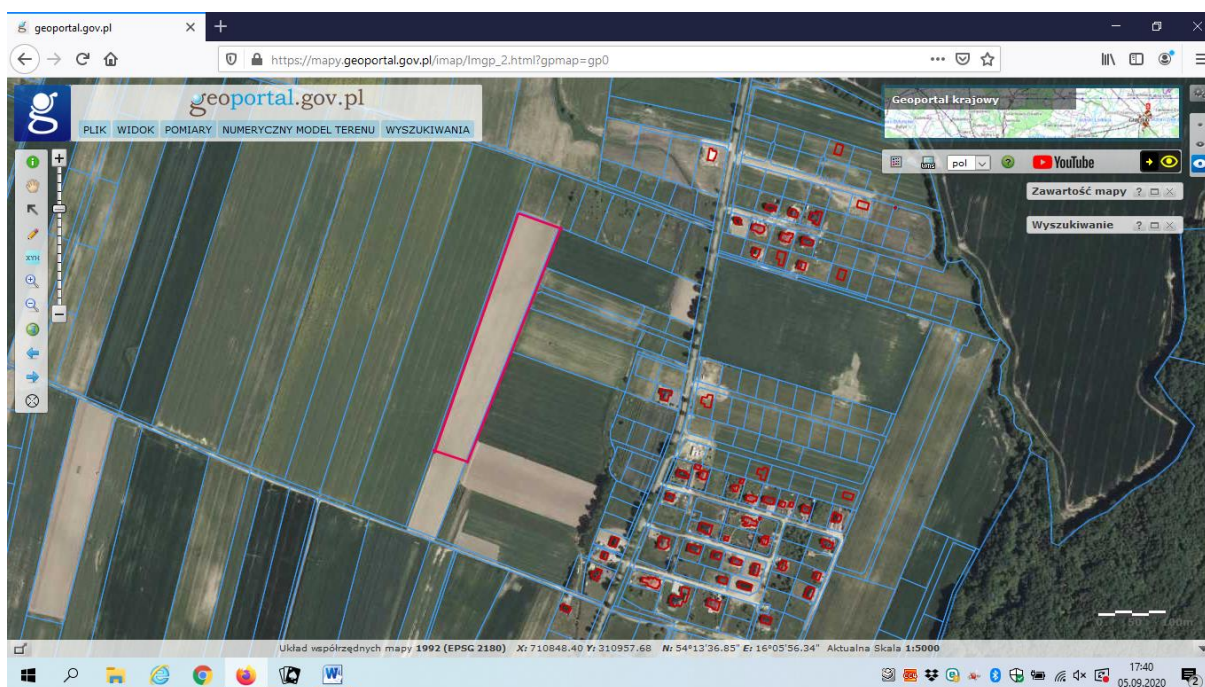
**Teren , na którym planuje się lokalizację inwestycji nie jest objęty ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.**

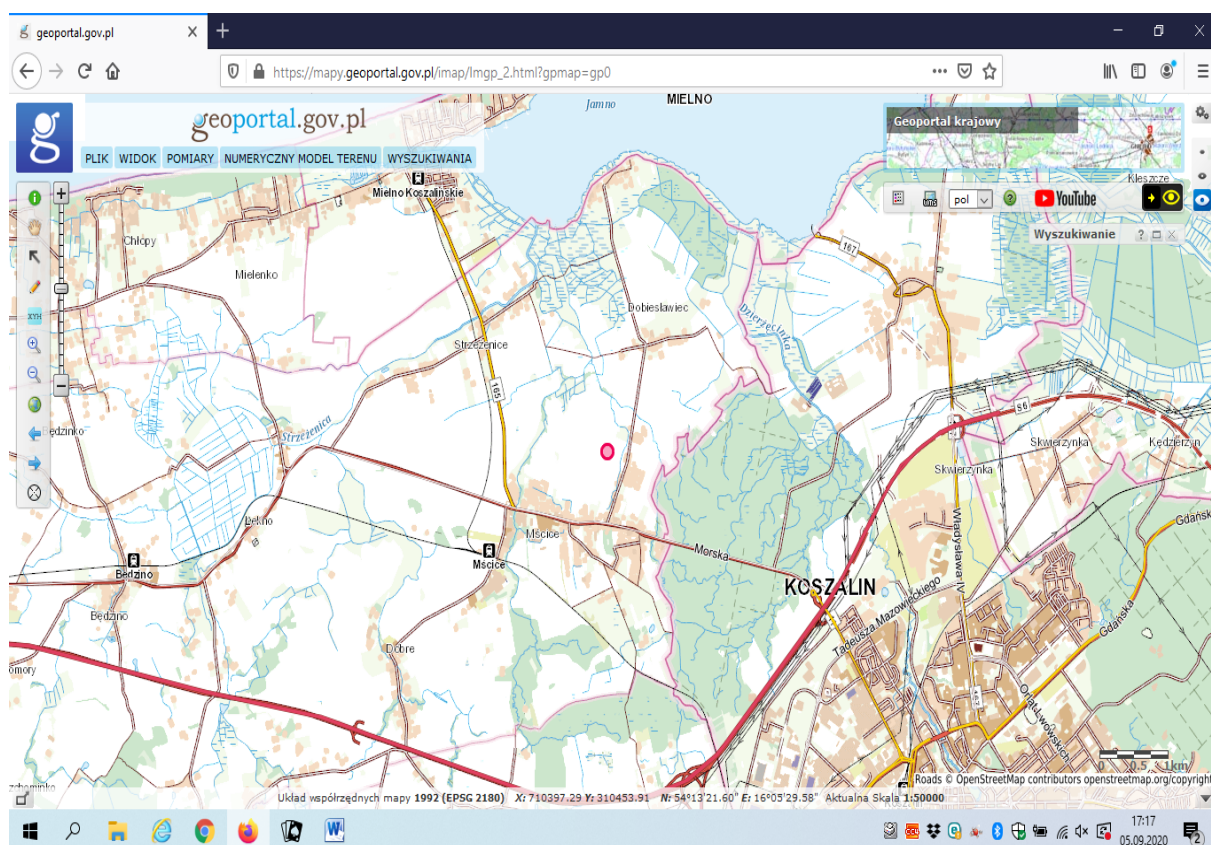
Moce przyłączeniowe i warunki przyłączenia do sieci przesyłowych zostaną opracowane po wykonaniu ustaleń zawartych w warunkach przyłączenia do sieci wydanych przez zakład energetyczny, ujmujących wnioskowaną instalację.

Obsługa komunikacyjna:

- lokalizacja wjazdu i wyjazdu: z drogi gminnej dz. nr 60 , obręb Mścice, gm. Będzino.
- ilość miejsc parkingowo postojowych na terenie objętym inwestycją i na przyległych obszarach: nie dotyczy
- ilość samochodów osobowych: nie dotyczy
- ilość samochodów ciężarowych: nie dotyczy

Ze względu na złożoność i różnorodność instalacji jej dokładne wymiary zostaną określone przed uzyskaniem pozwolenia budowlanego. Na obecnym etapie przyjęto maksymalne wymiary i moce do uzyskania z takiej instalacji w naszym klimacie. Elektrownia o mocy do 1 MW mocy zajmie maksymalnie powierzchnię ok.2 ha.





- a) Charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu [art. 16 pkt 34](#) ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne,

**Rodzaj technologii i warunki użytkowania terenu:**

Na terenie planowanej inwestycji Inwestor zajmować się będzie produkcją energii elektrycznej pozyskiwanej ze słońca. Jest to odnawialne, czyste źródło energii. Coraz większe zużycie energii, głównie węgla, powoduje emisję do atmosfery gazów szklarniowych (dwutlenku węgla, tlenku węgla, azotu, freonów i innych) i bezprecedensowe zmiany w składzie chemicznym atmosfery. Obecnie w coraz większej ilości państw wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii stoi na czołowym miejscu.

Istotnymi zaletami energii słonecznej są:

- odnawialność energii słonecznej bez ponoszenia kosztów,
- niskie koszty eksploatacyjne pozyskiwania energii słonecznej,

Ogniwo fotowoltaiczne, jest to urządzenie które przekształca promieniowanie słoneczne bezpośrednio w elektryczność. Zjawisko to nosi nazwę efektu fotowoltaicznego. Prawie 95% wszystkich ogniw stosowanych obecnie wykonywanych jest z krzemu. W budowie każdego ogniwa wyróżniamy dwie warstwy: pozytywną (+) i negatywną (-), pomiędzy którymi, w momencie, gdy



w ogniwo trafiają promienie słoneczne, wytwarza się napięcie. Z reguły na pojedynczym ogniwie napięcie to nieznacznie przekracza 0,5V i 2W mocy, dlatego aby uzyskać bardziej użyteczne napięcie i większą moc ogniwa są łączone. Z połączenia od kilku do kilkunastu, a czasem nawet kilkudziesięciu ogniw uzyskujemy moduł (panel), którego przekracza nawet 300W. Kolejnym elementem systemu fotowoltaicznego są przetwornice (inwertery). Ich zadaniem jest przekształcanie prądu stałego na prąd przemienny, który może trafić do sieci elektroenergetycznej. Obecnie dostępne są przetwornice (inwertery) w różnych mocach. Dla obsługi instalacji słonecznej można zainstalować dużo małych przetwornic (inwerterów) o niskich mocach, umieszczonych bezpośrednio przy panelach fotowoltaicznych lub mniej, większych przetwornic (inwerterów) o wysokich mocach umieszczonych w jednym pomieszczeniu kontenera z przetwornicami. Wybór rozwiązania dokonany zostanie w oparciu o szczegółową analizę korzyści i kosztów związanych z zastosowaniem poszczególnych rozwiązań. Ogniwa fotowoltaiczne pracują bezobsługowo. Montaż odbywa się w miejscu posadowienia z gotowych elementów bezpośrednio na gruncie. Montaż obejmuje wbicie (bądź wkręcenie) do gruntu konstrukcji mocujących w formie metalowych słupków, do których przykręcane są panele fotowoltaiczne, podłączane są przetwornice, inwertery i inne urządzenia wspomagające pracę ogniw. Panele fotowoltaiczne oddają ciepło przez konwekcję naturalną do przepływającego powietrza atmosferycznego. Jest to jedyny i w pełni wystarczający system chłodzenia. Nie przewiduje się montażu wentylatorów. Inwertery chłodzone są w ten sam sposób. Planuje się minimum 25-letni okres eksploatacji instalacji. Energia elektryczna z paneli fotowoltaicznych w postaci prądu stałego przesyłana będzie przewodami (zlokalizowanymi na konstrukcjach wsporczych paneli) do inwerterów, których zadaniem jest przekształcenie jej na prąd zmienny. Z inwerterów trasami kablowymi energia elektryczna o napięciu 400V przesyłana będzie do transformatorów, których zadaniem będzie podniesienie napięcia do wartości 15kV, aby możliwa była współpraca z siecią dystrybucyjną. Zastosowane transformatory są typowymi nowoczesnymi technologicznie rozwiązaniami konstrukcyjnymi powszechnie stosowanymi w tego typu instalacjach. Maksymalna ilość planowanych do zastosowania stacji transformatorowych to 1 szt. o mocy do 1 MVA. Zarówno oddziaływanie pola magnetycznego, pola elektrycznego i pola akustycznego jest znikome. Silne pole magnetyczne stanowiące istotę działania transformatora zawiera się w jego rdzeniu i jedynie w postaci szczątkowej wydostaje się na zewnątrz transformatora. Natomiast pole elektryczne jest całkowicie ekranowane przez metalową, uziemioną obudowę transformatora. Zabezpieczenie środowiska gruntowo – wodnego realizowane będzie poprzez instalację indywidualnej misy olejowej dla pojedynczego transformatora. Misa olejowa, wykonana będzie z materiałów olejoodpornych i wodoodpornych a ich pojemność powinna wynosić minimum 110% zawartości oleju w transformatorze zgodnie z normą PN-E-05115. Transformator umieszczony będzie w kontenerze (dokładna lokalizacja transformatora ustalona będzie na etapie projektu budowlanego). Kontener jako abonencka stacja elektroenergetyczna składa się z komory obsługi, komory transformatora 0,4/15 kV, rozdzielnic niskiego napięcia oraz rozdzielnic średniego napięcia. Obudowa kontenera stanowi zabezpieczenie dwójakiego rodzaju tzn. eliminuje pole magnetyczne oraz stanowi izolację akustyczną. Stacja będzie obiektem dostępnym tylko dla pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i posiadających odpowiednie uprawnienia.

Podczas eksploatacji przedsięwzięcia nie nastąpi przekroczenie dopuszczalnych wartości natężenia pola elektrycznego tj. 10 kV/m oraz wartości natężenia pola magnetycznego tj. 60 A/m nawet w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Przedmiotowa inwestycja będzie spełniać wymagania

zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U.nr 192 z dnia 14 .11.2003r., poz. 1883). Na obecnym etapie nie jest możliwe określenie miejsca przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, będzie to możliwe dopiero po otrzymaniu warunków przyłączenia do sieci.

Panele fotowoltaiczne nie będą wyposażone w zintegrowany system magazynowania energii (akumulatory). Elektrownia słoneczna będzie współpracować z siecią elektroenergetyczną przekazując do niej całą wyprodukowaną energię elektryczną.

Elektrownia fotowoltaiczna zostanie złożona z gotowych elementów w całości, dostarczona przez dostawcę : rusztowania, panele fotowoltaiczne, inwertery. Stacja transformatorowa i panele fotowoltaiczne wyposażone są w system odgromowy oraz zabezpieczeń od porażeń uziemienie. Dojazd do elektrowni będzie wyznaczony przez drogi gminne i drogi dojazdowe wykonane na terenie przeznaczonym pod inwestycję

Na terenie przeznaczonym pod inwestycję zostaną zamontowane ogniwa fotowoltaiczne o łącznej mocy do 1 MW . Moc pojedynczego panelu , ilość i rodzaje paneli, stołów fotowoltaicznych, inwerterów oraz odległość między poszczególnymi rzędami stołów zostaną określone szczegółowo na etapie opracowywania projektu budowlanego oraz elektrycznego, zgodnie z parametrami wskazanymi w pkt. 1 niniejszej KIP. **Załączona do wniosku mapa ze wstępną koncepcją zagospodarowania jest tylko przykładowym rozmieszczeniem elektrowni w granicach obszaru przeznaczonego na realizację inwestycji.**

Moc systemu fotowoltaicznego podaje się w kWp (ang. Kilo Watts peak).

Wartość ta określa moc prądu stałego (DC), który może zostać wyprodukowany przez dany system fotowoltaiczny w optymalnym nasłonecznieniu oraz w optymalnej temperaturze.

Przed dostarczeniem do urządzeń elektrycznych lub do sieci elektroenergetycznej, prąd stały DC zamieniany jest w inwerterze na prąd przemienny (AC).

**Panele fotowoltaiczne** (panele PV, moduły PV) Do budowy farmy fotowoltaicznej mogą zostać wykorzystane jedne z dwóch rodzajów ogniw fotowoltaicznych:

- monokrystaliczne , ogniwa wykonane z jednego kryształu krzemu. Ogniwa monokrystaliczne rozpoznać można po ściętych narożnikach panelu,
- polikrystaliczne , ogniwa składające się z wielu kryształów krzemu. Posiadają powłokę, która ukazuje ich strukturę wewnętrzną.

Moduł PV zbudowany jest z połączonych, a następnie zaaluminowanych ogniw fotowoltaicznych, które chronione są od góry szybą o właściwościach antyrefleksyjnych, a od spodu warstwą izolacyjną. Całość chroni rama wykonana najczęściej z aluminium. Do tylnej powierzchni przymocowana jest puszka z kablami i złączkami.

Optymalną pracę paneli fotowoltaicznych zapewniają:

- ekspozycja w kierunku południowym,
- brak zacienienia,
- właściwy kąt nachylenia (do 30° dla projektowanej instalacji).

Energia wyprodukowana przez farmę fotowoltaiczną sprzedawana będzie bezpośrednio do sieci elektroenergetycznej jej zarządcy.

String-box'y Stringi (grupy paneli fotowoltaicznych) następnie przyłączane są do string-box'ów – urządzeń energetycznych, których zadaniem jest sumowanie prądów i przesyłanie ich dalej już jednym przewodem.

W string-box'ach są również umieszczone zabezpieczenia elektryczne (bezpieczniki) dla poszczególnych stringów.

Obudowa string-box'ów może zostać wykonana jako skrzynka ustawiona na powierzchni gruntu, ale może zostać również przykręcona do konstrukcji nośnej modułów fotowoltaicznych.

Na rynku dostępnych jest wiele rozwiązań technicznych różnych producentów, różniących się wielkością oraz sposobem mocowania.

**Inwerter**, Inwertery (przetwornice) – są to urządzenia przetwarzające prąd stały (DC – direct current) wytwarzany przez panele fotowoltaiczne na prąd przemienny (AC – alternating current).

W przypadku awarii sieci elektroenergetycznej – zaniku napięcia w sieci, inwerter odcina system fotowoltaiczny i uniemożliwia dostarczenie wyprodukowanej energii do sieci.

Przeważnie inwertery wyposażone są w wyświetlacze pozwalające na bieżące monitorowanie pracy systemu fotowoltaicznego, kable od inwertera mogą być poprowadzone do niskoprądowych złączy kablowych, których zadaniem jest zebranie kabli z kilku inwerterów i doprowadzenie ich do stacji transformatorowej.

#### **Transformatory oraz stacja transformatorowa**

Przy planowanej instalacji farmy fotowoltaicznej wykorzystane zostaną suche żywiczne transformatory (bezolejowe) lub transformatory olejowe. Transformator olejowy będzie posiadał szczelną misę olejową, która może pomieścić 100% zgromadzonego oleju transformatorowego, ponadto urządzenie to będzie znajdować się w kontenerze, który posiada szczelną podłogę. Gdyby teoretycznie doszło do przelania się oleju z misy, to nie dojdzie do skażenia środowiska, gdyż olej zostanie w kontenerze.

W przypadku zastosowania transformatorów suchych ich użycie nie grozi ewentualnymi wyciekami, tym samym nie wymaga tworzenia misy olejowej.

Zgodnie z gwarancjami producenta oraz zasadami BHP stacje transformatorowe będą poddawane okresowym przeglądom, w trakcie których będą również sprawdzane zabezpieczenia przeciw skażeniom środowiska.

Cała inwestycja ponadto za pomocą światłowodów będzie telemetrycznie monitorowana.

Inwestor będzie na bieżąco znał wszystkie parametry podzespołów i będzie mógł szybko reagować w przypadku ewentualnej awarii.

Poszczególne panele będą połączone ze sobą kablami solarnymi izolowanymi tworzącymi sekcje, które zostaną połączone z inwerterami napięcia za pomocą kabli solarnych biegnących w korytarzach połączonych z metalową konstrukcją nośną. Inwertery połączone zostaną następnie ze stacją transformatorową/rozdzielnicą nn/SN wyposażoną w niezbędne układy pomiarowo – zabezpieczające.

Na całym obszarze inwestycji planowane jest usytuowanie kontenerowej stacji transformatorowej z wydzielonymi pomieszczeniami dla rozdzielni niskiego napięcia, komór transformatorowych oraz rozdzielni średniego napięcia oraz części magazynowej.

Zastosowane rozwiązanie stacji transformatorowej będzie tożsame z powszechnie instalowanymi stacjami transformatorowymi na terenach miejskich, jak i poza obszarami zabudowanymi.

Pomieszczenia zostaną wyposażone w instalację ogrzewania elektrycznego, instalację oświetlenia i wyłączniki ppoż.

Ochrona przeciwporażeniowa zostanie zapewniona przez zachowanie odległości izolacyjnych, izolację roboczą, dla urządzeń SN 15 kV uziemienie ochronne, dla urządzeń nn 0,4 kV samoczynne wyłączenie w układzie sieciowym TN-C-S.

Jako instalację uziemiającą stacji transformatorowej planuje się wykonanie uziomu otokowego lub fundamentowego. Uziemieniu podlegać będą metalowe części, normalnie nieprzewodzące prądu,

lecz mogące stanowić niebezpieczeństwo porażenia, w razie pojawienia się na tych elementach napięcia. Uziemione będą zatem konstrukcje rozdzielnic i szaf, transformatory oraz konstrukcje wsporcze.

Stacja transformatorowa pozwoli przetransformować niskie napięcie 0,4 kV, które poprzez inwertery przekazywane jest z paneli PV na średnie napięcie, którym to farma fotowoltaiczna zostanie połączona z Krajowym Systemem Elektroenergetycznym.

Stacja będzie obudowana, a jej obudowa stanowić będzie ochronę bezpośrednią przed porażeniem prądem elektrycznym dla ludzi i zwierząt oraz izolację akustyczną przed emisją hałasu do środowiska. Obudowa to typowy kontener stosowany w energetyce.

Stacja transformatorowa będzie bezobsługowa, zamykana na klucz, bez dostępu osób nieuprawnionych.

Instalacja poprzez przyłączy SN 15 kV będzie wpięta do sieci energetycznej Lokalnego Operatora Energetycznego.

Wszystkie komponenty wykorzystane podczas realizacji przedsięwzięcia dostarczane będą na miejsce planowanej inwestycji samochodami dostawczymi, jako elementy częściowo przygotowane do montażu.

Sposób przyłączenia elektrowni fotowoltaicznej do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego będzie się opierał o projekt przyłącza energetycznego do sieci energetycznej Lokalnego Operatora Energetycznego, który będzie uzależniony od wydanych przez Lokalnego Operatora warunków przyłączenia.

Zostanie on zaprojektowany według wydanych warunków przyłączenia farmy fotowoltaicznej do sieci.

Dokładna lokalizacja transformatora, sposób realizacji linii kablowych napowietrznych, podziemnych zostaną ustalone na etapie sporządzania projektu budowlanego.

Planuje się wykorzystanie transformatora tzw. „suchego”, bez olejowego lub olejowego (posiadającego szczelną misę olejową, która może pomieścić 100% zgromadzonego oleju transformatorowego).

Okablowanie stacji przewody elektryczne niskiego napięcia będą wprowadzane z paneli PV po konstrukcji nośnej paneli PV pod ziemię i układane na głębokości ok. 0,8 m.

W celu zabezpieczenia przed gryzoniami przewody sprowadzane pod ziemię od wysokości ok. 0,8 m mogą zostać dodatkowo umieszczane w rurach osłonowych uszczelnianych od góry.

Przewody po wejściu pod ziemię są układane już w rodzimym gruncie bez żadnej osłony.

Do stacji transformatorowej wprowadzone zostaną przewody niskiego napięcia 0,4 kV, gdzie napięcie zostanie zamienione na średnie, i podziemnym kablem zostanie wprowadzone do słupa linii średniego napięcia należącej do lokalnego operatora Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

Przedmiotowa inwestycja jest na wstępnym etapie prac projektowych przed uzyskaniem decyzji o warunkach zabudowy i pozwolenia na budowę.

Parametry techniczne instalacji zostały opisane w sposób ogólny – przedstawiają założenia, którymi będą posługiwali się projektanci w określaniu rozwiązań docelowych.

Dopuszcza się możliwość nieznacznej zmiany prezentowanych rozwiązań technicznych, jednakże zmiany te nie będą miały charakteru zasadniczego i nie zdezaktualizują informacji i analiz prezentowanych w niniejszym opracowaniu.

W opisie przedstawiono wariant maksymalny z punktu widzenia możliwego oddziaływania na środowisko – istnieje możliwość rezygnacji z niektórych elementów prezentowanego systemu i zastąpienia ich rozwiązaniami bardziej nowoczesnymi i modułowymi.



Technologia budowy (montażu) planowanej instalacji budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW trwa ok. 2 miesiące.

Konstrukcja pod panele fotowoltaiczne oparta jest na stalowych słupach, wbijanych w rodzimy grunt na ok. 1,5-2,5 m. Słupy te są standardowymi profilami stalowymi, stosowanymi.

Wbijanie profili w grunt macierzysty prowadzi się za pomocą małego samojezdnego kafara.

W szczególnych sytuacjach, w zależności od właściwości gruntu, dopuszcza się również dodatkowe kotwienie profili nośnych w gruncie.

Pozostała część szkieletu, a także montaż samych paneli, wykonywane są (skręcane) ręcznie, za pomocą standardowych narzędzi. Jedynymi elementami farmy fotowoltaicznej wymagającymi fundamentowania są obiekty transformatora wraz ze stacją transformatorową.

Dopuszcza się wykonanie fundamentu jako lanego lub prefabrykowanego, w postaci płyty betonowej.

Elektryczne instalacje wewnętrzne ułożone zostaną w rodzimej ziemi na głębokości ok. 80 cm.

Budowa farmy rozpocznie się od niwelacji terenu.

Następnie dokona się lokalizacji poszczególnych elementów farmy, w tym rozmieszczenia poszczególnych słupów konstrukcji nośnej.

Kolejnym etapem będzie wbicie w rodzimy grunt wszystkich profili nośnych.

Jednocześnie prowadzone będą prace nad budową ogrodzenia farmy.

Następnie, na wbitych w grunt profilach nośnych, zostanie skręcona konstrukcja szkieletowa, służąca do mocowania paneli fotowoltaicznych.

Równocześnie będą budowane droga technologiczna i plac manewrowy.

Następnie zostaną otwarte wykopy pod płyty fundamentowe obiektów transformatora wraz ze sterownią, a także w celu ułożenia wszystkich przewodów elektrycznych i energetycznych na terenie farmy (ok. 50 cm głębokości).

Kolejnym etapem będzie równoczesne montowanie modułów fotowoltaicznych na uprzednio przygotowanej konstrukcji szkieletowej, układanie przewodów w wykopach oraz ustawienie na płytach fundamentowych prefabrykowanych obiektów transformatora oraz stacji transformatorowej.

W przypadku stacji transformatorowej dopuszcza się także wzniesienie tego obiektu na miejscu.

Przewody elektryczne i energetyczne na terenie farmy zostaną ułożone w wykopach bezpośrednio bez rur osłonowych, a następnie zasypane gruntem rodzimym.

Ostatnim etapem budowy farmy fotowoltaicznej będzie montaż całej aparatury elektroenergetycznej oraz jej podłączenie i skalibrowanie.

Wszystkie elementy farmy zostaną dowieszone na miejsce przez standardowe samochody ciężarowe o masie dopuszczalnej zgodnej z nośnością dróg publicznych.

Żaden z elementów farmy fotowoltaicznej nie jest elementem ponadgabarytowym, wymagającym specjalistycznego transportu.

Elementy lekkie (moduły fotowoltaiczne, elementy składowe szkieletów konstrukcji nośnej paneli, przewody itp.) zostaną wyładowane i przemieszczane na terenie farmy za pomocą widłowego wózka terenowego lub ładowarki kołowej wyposażonej w widły.

Płyty fundamentowe natomiast, a także obiekty inwertera, transformatora oraz stacji transformatorowej zostaną wyładowane i ustawione za pomocą urządzenia dźwigowego, w który będzie wyposażony przywożący je samochód ciężarowy.

W trakcie budowy farmy fotowoltaicznej będą wykorzystywane następujące maszyny, urządzenia i narzędzia: niewielki katar samojezdny, ładowarka uniwersalna, koparka, zagęszczarka ręczna, narzędzia ręczne (klucze metryczne, śrubokręty, nożyce, wiertarki, wkrętarki itp.).

**Technologia eksploatacji planowanej instalacji:**

W ramach obsługi farmy fotowoltaicznej są wykonywane następujące stałe czynności okresowe:

**- Wykaszanie:**

Trawa oraz inna roślinność zielna i łąkowa rosną pod panelami i na wszystkich innych powierzchniach farmy (poza utwardzoną drogą i placem manewrowym). Wykaszania terenu farmy należy dokonywać, w zależności od intensywności wegetacji, kilka razy w ciągu roku, przy wykorzystaniu dostawki do ciągnika rolniczego ze specjalnym wysięgnikiem umożliwiającym koszenie pod stelażem paneli. Alternatywnie możliwy jest wypas na terenie farmy zwierząt hodowlanych, głównie owiec, co jest szeroko praktykowane w innych krajach, np. w Niemczech.

**-Mycie powierzchni modułów.**

Panele zainstalowane na farmie należy myć mechanicznie kilka razy w roku, zależnie od potrzeb. W tym celu wykorzystuje się specjalną przystawkę do ciągnika rolniczego w postaci szerokiej szczotki obrotowej wyposażonej w dysze dozujące wodę. Możliwe jest też zastosowanie specjalnych urządzeń, które samodzielnie przesuwają się po powierzchni modułów jednocześnie je czyszcząc, również przy wykorzystaniu obrotowej szczotki i wody.

Zakurzenie czy inne łatwo usuwalne zabrudzenia nie obniżają w sposób istotny produktywności ogniw fotowoltaicznych.

Panele są myte w celu usunięcia zanieczyszczeń stałych – zabrudzeń guana ptaków, osadów pozostałych po odparowaniu wody deszczowej (różne rozpuszczalne sole) itp.

W przypadku zaniechania mycia paneli zabrudzenia te będą się z czasem utrzymywały i kumulowały, co będzie sukcesywnie obniżało produktywność instalacji.

Oprócz wyżej wymienionych stałych, okresowo powtarzalnych czynności obsługowych, farma będzie monitorowana i zarządzana zdalnie.

Obecność obsługi będzie wymagana jedynie w przypadku konieczności usunięcia awarii (np. uszkodzony moduł fotowoltaiczny, przepalony bezpiecznik itp.), przekonfigurowania i przeprogramowania sterowników lub wykonania czynności konserwacji i przeglądów okresowych aparatury elektroenergetycznej.

Dodatkowo w okresach szczególnie śnieżnej zimy może dojść do konieczności mechanicznego oczyszczenia paneli fotowoltaicznych z zalegającego śniegu, jednakże zakłada się, iż będą to sytuacje nadzwyczajne.

Instalacja zostanie zaprojektowana w sposób umożliwiający w normalnych warunkach zimowych samoistne zsuniecie się warstwy śniegu zalegającej na modułach fotowoltaicznych.

Do kultywacji powierzchni farmy fotowoltaicznej nie będą stosowane środki ochrony roślin ani nawozy mineralne.

Instalacja będzie produkowała energię elektryczną z energii słonecznej i wprowadzała ją do sieci energetycznej.

**Opis towarzyszącej infrastruktury elektrycznej, w tym:**

- Wartości napięć po stronach pierwotnych i wtórnych transformatorów wartości napięć po stronie pierwotnej wynosić będą 0,4 kV, a po stronie wtórnej 15 kV;
- Miejsce posadowienia transformatorów - kontenerowa stacja transformatorowa zostanie umieszczona bezpośrednio na terenie elektrowni w odległości min. 5m od infrastruktury stołów fotowoltaicznych;
- Ilości i miejsce posadowienia inwerterów - inwertery umieszczone (zamontowane) zostaną bezpośrednio na konstrukcji na tzw. stołach fotowoltaicznych w tylnej ich części, w taki sposób aby znalazły się pod panelami fotowoltaicznymi;

- Napięć roboczych połączeń i linii przyłączeniowej do sieci elektroenergetycznej napięcie robocze po stronie wtórnej wynosić będzie 15kV.
- Przewidywanego miejsca włączenia farmy do krajowego systemu elektroenergetycznego miejsce przyłączenia do krajowej sieci energetycznej zostanie określone w warunkach przyłączenia wydanych przez operatora sieci elektroenergetycznej na podstawie obliczeń parametrów sieci dla danej lokalizacji wykonanych przez zakład energetyczny.

Ponadto przewiduje się pozostawienie wolnej przestrzeni wokół całej instalacji, przeznaczonej pod drogę gruntową bez jakiegokolwiek utwardzania umożliwiającą dojazd do urządzeń.

### **Warunki użytkowania terenu w fazie realizacji**

W czasie realizacji analizowanego przedsięwzięcia wystąpią emisje, związane z przygotowaniem terenu pod budowę oraz prowadzeniem prac wykonawczych. Źródłem oddziaływań będą:

- maszyny i urządzenia wykorzystywane do realizacji przedsięwzięcia,
- pojazdy transportujące materiały budowlane.

Emisja zanieczyszczeń będzie występować okresowo i ograniczy się do czasu pracy. Ruch samochodowy ze zmienną strukturą i natężeniem stanowić będzie mobilne źródło emisji zanieczyszczeń, w tym hałasu. Ze spalania paliw w silnikach pojazdów emitowane będą: dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył, węglowodory aromatyczne i węglowodory alifatyczne. Będą to emisje nie zorganizowane.

Dla ochrony środowiska na etapie realizacji przedsięwzięcia ważna jest prawidłowa organizacja zaplecza, ustalenie harmonogramu robót i wykonywanie ich przez wykwalifikowane firmy. Decydującym czynnikiem o sposobie użytkowania terenu będzie:

- sposób wykonania robót budowlanych, i ich ciągłość, bez przerw technologicznych
- czas wykonania robót, 6-22
- jakość i częstotliwość transportu materiałów budowlanych do placu budowy i na placu budowy, w czasie 6-22
- jakość i czas pracy maszyn i urządzeń budowlanych, np. niwelatora terenu, koparek

Plac budowy będzie zorganizowany w granicach działki nr 54 wyznaczonej pod inwestycję, a w szczególności na terenie zorganizowanego zaplecza budowy i terenu wokół niego.

Koncepcję zagospodarowania terenu inwestycji wskazano na mapie zagospodarowania działki .

Dla zapewnienia należytej ochrony zdrowia pracowników ,miejsce prowadzenia prac będzie oznakowane i zabezpieczone przed wejściem osób postronnych zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Okresowa uciążliwość prac związana jest z faktem prowadzenie robót wyłącznie w porze dziennej.

Wykopy pod fundamenty , to wykopy miejscowe pod blok fundamentowy prefabrykowany kontenera stacji transformatorowej .

Gleba z tych wykopów będzie wykorzystana do zasypania nierówności na terenie działki inwestora

### **Rodzaje prac prowadzonych na etapie budowy :**

- Zebranie humusu, niwelacja terenu
- Wykonanie wykopów mechaniczne na głębokość ok. 0,5m ( poniżej poziomu wód gruntowych)
- Posadowienie prefabrykowanych bloków fundamentów w wykopach za pomocą dźwigu
- Wytyczenie miejsc pod pale konstrukcji wsporczej paneli fotowoltaicznych
- Palowanie- wbijanie pali konstrukcji nośnej
- Montaż konstrukcji wsporczej paneli
- Montaż paneli
- Montaż kabli DC do inwerterów
- Montaż inwerterów
- Montaż kabli AC do stacji transformatorowej od inwerterów
- Montaż kontenera stacji transformatorowej
- Wykonanie ogrodzenia
- Montaż instalacji odgromowej
- Montaż instalacji oświetlenia zewnętrznego ruchowego
- Montaż instalacji alarmowej
- Montaż skrzynki przyłączeniowej na granicy działki
- Montaż kabla 1MW do sieci

### **- Faza eksploatacji i użytkowania przedsięwzięcia**

Inwestycja realizowana będzie na działce nr 54 obręb Mścice gm. Będzino. Powierzchnia terenu, na którym planuje się zamontowanie urządzeń służących do wytwarzania energii elektrycznej i kontenerowa stacja transformatorowa nie będzie przekraczać 2 ha. Wspomniana powierzchnia obejmuje zamontowanie wszystkich elementów infrastruktury wymaganych do prawidłowego funkcjonowania instalacji (poszczególnych rzędów paneli fotowoltaicznych, inwerterów, stacji transformatorowych wraz z utwardzeniem, dróg dojazdowych oraz drogi wokół instalacji). W/w wielkość obejmuje powierzchnię zabudowy wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą z uwzględnieniem odstępów między panelami. Grunty, na których planowana jest inwestycja w ewidencji gruntów oznaczone są jako rola klasa IVa, IVb oraz V . Całkowita powierzchnia działki wynosi 3.12 ha.

Umieszczenie baterii na aluminiowych rusztowaniach spowoduje, że grunt pod nimi nadal pozostanie biologicznie czynny, porośnięty trawą. Także drogi przejazdowe będą stanowiły grunt naturalny obsiany trawą . Odstępy między poszczególnymi rzędami stołów oraz drogi przejazdowe zostały „włączone” do ogólnej powierzchni zabudowy z uwagi na fakt, że w razie potrzeby incydentalnie, np. w momencie mycia paneli lub przeprowadzania naprawiania paneli w przypadku wystąpienia ich uszkodzenia, stanowić będą miejsca dojazdowe i dojścia dla ekip technicznych, naprawiających, czy monitorujących stan techniczny instalacji. Jedyna trwała zabudowa będzie występować w formie utwardzenia pod kontenerową stacją transformatorową do 25 m<sup>2</sup>.

Na terenie działki nie znajdują się jakiegokolwiek drzewa ani krzewy. Nie ma więc potrzeby dokonywania jakiegokolwiek wycinki ani innych prac ziemnych.

Teren działki graniczy bezpośrednio drogą oraz terenami oznaczonymi w ewidencji gruntów jako rolne. Przyległe tereny sąsiednie do terenu, na którym planuje się inwestycję również stanowią tereny oznaczone w ewidencji gruntów jako rolne.

Obszar, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, ze względu na silną antropopresję, charakteryzuje się niską różnorodnością przyrodniczą. Na terenach objętych planowaną inwestycją nie stwierdzono występowania gatunków roślin, grzybów (w tym porostów) oraz zwierząt objętych ochroną gatunkową.

Inwestycja nie spowoduje istotnej zmiany sposobu zagospodarowania terenu w znaczeniu rolniczym. Inwestor nie przewiduje obsiewania powierzchni żadnymi roślinami. Teren będzie pokrywała roślinność segetalna i dziko rosnąca. W przypadku konieczności przyszczyżenia roślinności wykorzystywana będzie ręczna podkaszarka do traw lub kosiarka. Konieczność wykaszania roślinności porastającej teren inwestycji przyczyni się do zwiększenia różnorodności roślinności na badanym obszarze.

Panele fotowoltaiczne działają bezobsługowo i nie wymagają konserwacji. Ze względu na lokalizację elektrowni słonecznej z dala od źródeł zanieczyszczeń, mycie paneli fotowoltaicznych będzie odbywało się 1- 2 razy do roku przy użyciu wody. Woda ta, z uwagi na brak zanieczyszczeń chemicznych będzie odprowadzana do gruntu, na terenie działki. Panele czyści się głównie w przypadku powstania lokalnych zabrudzeń.

Czyszczenie paneli odbywa się na różne sposoby, np. za pomocą szczotki na wysięgniku oraz wody zdemineralizowanej (przyjaznej środowisku), która nie pozostawia smug.

Wodę tę należy traktować tak jak wody opadowe. W przypadku ekstremalnych zabrudzeń, stosuje się wodę i środki biodegradowane. Techniki mycia paneli są przyjazne dla środowiska i całkowicie dla niego bezpieczne.

#### **Odniesienie do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art.16 pkt.34 ustawy z dnia 20 lipca 2017r. – prawo wodne.**

Gmina Będzino leży w północno-zachodniej części powiatu koszalińskiego; wydłużona w swoim kształcie sąsiaduje z miastem Koszalin oraz gminami wiejskimi Mielno, Biesiekierz, Dygowo, Ustronie Morskie. Gminy Ustronie Morskie i Dygowo znajdują się w powiecie kołobrzeskim; pozostałe w powiecie koszalińskim województwa zachodniopomorskiego. Usytuowanie gminy Będzino należy rozpatrywać na tle strefy środkowego wybrzeża;

- od północy w pasie wybrzeża morskiego atrakcyjne miejscowości wypoczynkowo-wczasowe gminy Mielno oraz
- od wschodu powiatowe m. Koszalin którego powiązania i ekspansja obejmuje jej wschodni obszar. Przez całą długość terenu gminy przebiega droga krajowa łącząca Koszalin z Kołobrzegiem, w m. Mścice droga ta łączy się z drogą wojewódzką prowadzącą do m. Mielno. Równolegle do dróg krajowej i wojewódzkiej przebiega zelektryfikowana jednotorowa linia kolejowa. Obszar zachodnio-północny gminy na długości około 4,5 km graniczy z morzem.

**Na obszarze Gminy nie występuje zagrożenie powodziowe** – tereny wzdłuż Dzierżęcinki oraz wzdłuż morza, mogą zostać zalane przy szczególnie niesprzyjających warunkach meteorologicznych (wysokie opady, roztopy). Na niebezpieczeństwo powodzi nie są narażone większe grupy ludności, gdyż zabudowa występuje poza zasięgiem wód powodziowych.

Przewidywany sposób eksploatacji przedmiotowego przedsięwzięcia nie narusza ustaleń zawartych w planie gospodarowania wodami, dla budowy instalacji PV.

#### **Obszary szczególnego zagrożenia powodzią**

Kod: PLGW600010 rejon Dolnej Odry i Pomorza Zachodniego- JCWPd: 10

Obszar występowania zwykłych wód podziemnych w granicach zlewni hydrograficznej Wieprzy i przyległych zlewni bezpośrednich Bałtyku uznaje się za wielowarstwowy system wodonośny uformowany w utworach kenozoicznych i mezozoicznych. Granice systemu są granicami hydrodynamicznymi, stąd należy on do systemów o granicach przejściowo zamkniętych. Głównymi osiami drenażu wszystkich poziomów wodonośnych są rzeki Wieprza i Grabowa, a w obszarze Przymorza - Bałtyk. Rzeki te i ich dopływy są związane hierarchicznie z poszczególnymi drenażami poziomów wodonośnych; drobne cieki drenują zwykle pierwszy poziom wodonośny, większe - drugi i trzeci. W układzie pionowego krążenia wód granicę górną systemu stanowi powierzchnia terenu wraz ze strefą aeracji w poziomie gruntowym i między glinowym górnym lub gliny morenowe, ility i mułki o charakterze słabo przepuszczalnym, o zróżnicowanej miąższości. Granica dolna systemu jest słabo zarysowana i występuje na zmiennej głębokości od 100 - 150 m w rejonie przymorskim do 250 - 340 m na pozostałym obszarze wysoczyznowym.

Stanowi ją słabo zarysowana granica odnawialności i mineralizacji wód w utworach kredy górnej wykształconej jako margle i wapienie. Zasilanie poziomów zachodzi na drodze infiltracji opadów, przesączania wód z poziomów nad i podległych i wynosi 10,8 m<sup>3</sup> /h·km<sup>2</sup> (3,0 l/s·km<sup>2</sup>) w przypadku poziomu gruntowego i między glinowego górnego i 2,84 m<sup>3</sup> /h·km<sup>2</sup> (0,79 l/s·km<sup>2</sup>) w przypadku poziomów wgłębnych czwartorzędu. Poziomy wodonośne w utworach czwartorzędu, neogenu i kredy są drenowane przez główne rzeki obszaru i Bałtyk.

Ekosystemy wód powierzchniowych i ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych Udział zasilania podziemnego w odpływie całkowitym rzek w obrębie JCWPd 56% Ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych (źródło: warstwa GIS) Mokradła (27% powierzchni obszarów chronionych)

Ocena stanu JCWPd, w zależności od oddziaływań wód podziemnych na ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych, 2012 r. Dobry DW (dostateczna wiarygodność)

Zagrożenie podtopieniami (źródło: Mapa obszarów zagrożonych podtopieniami, 2007)





## Podstawa prawna

Rozporządzenia zmieniające ww. rozporządzenie :	-
Dz. Urz. Woj. Lub. z 2014r. poz. 1139,	-
Dz. Urz. Woj. Pom. 2014 r. poz. 2237	-
Rozporządzenie z dnia 22 grudnia 2017r.( Dz. Urz. Woj. Zach. 2017 poz. 5527,- Dz. Urz. Woj. Pom. z 2017 r. poz. 4641, - Dz. Urz. Woj. Lub 2017r. poz. 2775	

Obszar gminy obejmuje zlewnie:

- Ważną rolę w systemie wodnym odgrywają przepompownie melioracyjne; oprócz utrzymania właściwego poziomu wód gruntów rolnych stanowią ważny element zabezpieczenia przeciwpowodziowego.

Zagrożenie powodziowe dla gminy stanowi jednocześnie występowanie zjawisk:

- północny wiatr wpychający wody w koryta rzek
- i intensywne opady i topnienie śniegu.

Zabezpieczeniem terenów gminy przed powyższymi zjawiskami są wały wzdłuż koryt rzek.

Największe zagrożenie powodziowe stwarza rzeka Czerwona; jej obwałowania są w złym stanie technicznym.

Charakterystykę zagrożenia powodziowego w granicach administracyjnych gminy Będzino zawiera „Studium bezpośredniego zagrożenia powodziowego na obszarze RZGW Szczecin” opracowane w 2008 r. przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Poznaniu dla zlewni rzeki Przymorza od Parsęty do Jeziora Jamno.

#### **b) Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,**

Instalacja fotowoltaiczna nie jest na stałe związana z gruntem. Zamontowana jest na stelażu wykonanym z profili aluminiowych, nachylonym do powierzchni gruntu pod kątem do 30°, który jest zamontowany na stalowej konstrukcji wsporczej ocynkowanej z elementami ze stali nierdzewnej, wykonanych z kształtowników (słupków) stalowych o przekroju zbliżonym do greckiej litery  $\Sigma$  (sigma). Jest to system podporowy wbijany do ziemi, przygotowany do montażu paneli fotowoltaicznych monokrystalicznych i polikrystalicznych. Słupy wsporcze będą wbijane (palowane) kafarem bezpośrednio w gruncie. Głębokość osadzenia ustalana jest w oparciu o warunki panujące na miejscu montażu oraz rodzaj gruntu. Standardowo jest to głębokość 1,2 do 2,5 m, a elementy ocynkowane wykonane są w bardzo głębokim ocynku ogniowym Z-600, co zapewnia jej trwałe zabezpieczenie antykorozyjne i długoletnie funkcjonowanie.

Montaż obejmuje połączenie ogniw fotowoltaicznych z konstrukcją za pomocą uchwytów i wkrętów do słupów podporowych bezpośrednio umocowanych do gruntu.

Wysokość montowanych paneli instalacji fotowoltaicznej, od strony północnej w najwyższym punkcie nie przekroczy czterech metrów (400 cm) a od strony południowej znajduje się na wysokości do 0,8 m.



**Podporowe (stalowe, ocynkowane)**





Stelaż regulujący kąt ustawienia



Palowanie słupów podporowych



**Montaż stelaży na podporach**



**Montaż paneli PV**



**Montaż paneli PV na stelażach**



**Centralny inwerter i panele PV**



**Rzędy paneli PV i droga techniczna**

Po zamontowaniu paneli fotowoltaicznych na stelażu ogniwa PV zostają połączone ze sobą szeregowo i wpięte do inwerterów, które następnie podłączone będą do węzłów rozdzielczych (WR), które z kolei zostaną podłączone do inwerterów centralnych z systemami sterowania i monitoringu. Prąd z inwerterów centralnych skierowany zostaje do stacji transformatorowej nn/ SN i przekazany do sieci lokalnego operatora (OSD).



**Panele PV połączone szereg. kablami**



**Panele PV połączone z inwerterami**



**Podłączanie paneli PV do inwertera**



**Widok wnętrza stacji kontenerowej**



Inwertery, węzły rozdzielcze, inwertery centralne, stacja transformatorowa kontenerowa – żadne z tych urządzeń i budowli nie jest na trwale związane z gruntem i nie wymagają budowy fundamentów.



**Widok węzła rozdzielczego (WR)**



**Inwertery centralne + komora trafo**

Na podstawie warunków przyłączenia wydanych przez operatora systemu dystrybucji energii (OSD) zostanie wskazane miejsce przyłączenia do stacji WN/SN. Wskazana lokalizacja i warunki przyłączenia określą rodzaj i miejsce przyłącza stanowiące podstawę planowania trasy przyłącza energetycznego (budowa przyłącza energetycznego niskiego napięcia dla zasilania elektrowni fotowoltaicznej- baterii fotowoltaicznej oraz trasy przyłącza średniego napięcia do stacji WN/SN (miejsce włączenia do sieci) w celu sprzedaży wytworzonej energii elektrycznej) i będzie wymagała uzyskania opinii Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Starostwa Powiatowego.

Teren elektrowni będzie odgrodzony płotem z paneli o wymiarach 1500 x 2000 cm wykonanym z siatki stalowej galwanizowanej i zgrzewanej o oczku 50 x 200, pokrytej PCV zamontowanej do słupków stalowych ocynkowanych zakopanych bezpośrednio w gruncie. Cały teren będzie monitorowany za pomocą systemu monitorowania CCTV.

### **Rodzaj technologii ( w odniesieniu do istniejącej i planowanej działalności) ogólna charakterystyka istniejącego i planowanego przedsięwzięcia:**

Globalne ocieplenie, spowodowane zwiększającą się od czasów rewolucji technicznej emisją dwutlenku węgla oraz metanu do atmosfery, jest jednym z najważniejszych zagrożeń jakim musi stawić czoła rasa ludzka.

W obliczu takich zagrożeń chyba nikt już nie ma złudzeń, że energia odnawialna, a więc energia słoneczna, wiatru oraz fal morskich powinna być powszechnie stosowana. Źródła te określa się jako Odnawialne Źródła Energii (**OZE**), a uzyskana z nich energia to tzw. **energia czysta**, która jest przyjazna środowisku.

Gwałtowny rozwój technologii OZE sprawił, że urządzenia wykorzystujące energie odnawialną są obecne na rynku komercyjnym i stale rozwija się ich oferta, należą do nich turbiny wiatrowe, turbiny wodne, **kolektory słoneczne czy ogniwa słoneczne (PV)**.

W związku z tym, że obowiązkiem każdego kraju jest walka o środowisko naturalne kwestią krótkiego czasu będzie obniżenie kosztów produkcji i zwiększenie wydajności urządzeń tego typu.

Proekologiczna polityka państw sprzyja pokonywaniu tych niedogodności poprzez wprowadzanie szeroko pojętych programów wspierających mających na celu łatwiejsze i bardziej powszechne

wykorzystanie energii słońca, wiatru czy wody w postaci np. różnego rodzaju dotacji w szeroko pojętym interesie bezpieczeństwa energetycznego każdego państwa.

**Jednym z głównych kierunków zmian rozwoju rynku energii elektrycznej na świecie, w Europie i w Polsce, może okazać się** odejście od tzw. energetyki systemowej na rzecz lokalnej energetyki (*nie tylko elektroenergetyki*) rozproszonej, w której głównym wyznacznikiem działań, ale i zmian, są zachowania aktywnych odbiorców energii, tzw. prosumentów, ze szczególnym uwzględnieniem inwestycji w małe mikroźródła OZE.

**Relacje ekonomiczne zmieniają się w sposób ciągły na rzecz energetyki rozproszonej, a zwłaszcza energetyki odnawialnej.** Technologie OZE charakteryzują się coraz niższymi kosztami inwestycyjnymi w porównaniu do energetyki systemowej **Ponadto wykorzystując energię w miejscu jej wytworzenia unika się strat na przesyłach w odróżnieniu od scentralizowanych jednostek wytwórczych.**

Jedną z szybszych metod uzupełniania mocy **jest lokalna generacja ze źródeł odnawialnych**, gdyż jednocześnie:

- dostarcza energię elektryczną bezemisyjnie,
- jest to energia odnawialna zgodnie z porozumieniami i dyrektywami UE,
- lokalna generacja blisko odbiorcy nie obciąża sieci przesyłowych, a więc ogranicza konieczność dalszych inwestycji w tym zakresie.

**Energia słoneczna jako niewyczerpalne źródło ekologicznej energii w doskonały sposób wpisuje się w wymogi dyrektywy unijnej i Krajowego Planu Działania (NREAP -Polska),** jak również w ciągle rosnące zapotrzebowanie na energię i jest odpowiedzią na rosnące ceny energii elektrycznej.

Europejskie Stowarzyszenie Przemysłu Fotowoltaicznego - **EPIA** (European Photovoltaic Industry Association) pozytywnie ocenia perspektywę rozwoju europejskiego rynku fotowoltaiki (PV), który będzie rósł, pomimo kryzysu kredytowego i zawirowań gospodarczych.

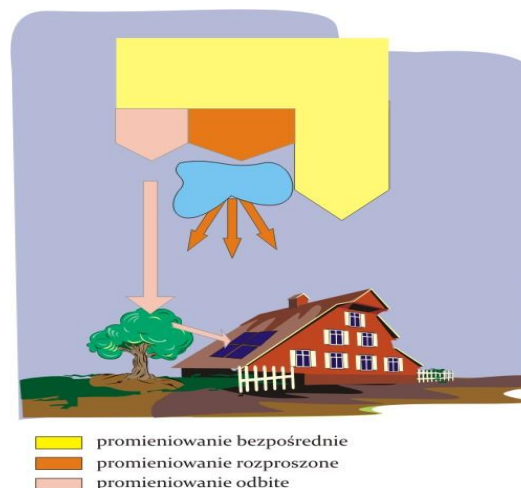
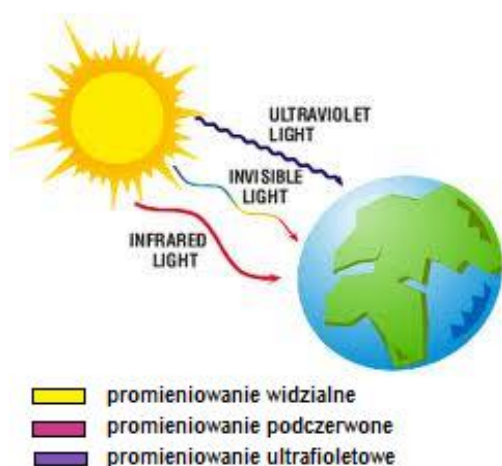
**Kwestie związane ze zmianami klimatu oraz zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego powodują, że żaden odpowiedzialny rząd nie wykluczy energii fotowoltaicznej z energetycznego miksu.** Z całą pewnością liczyć się będzie każda opcja sprzyjająca rozwojowi rynku, konkurencyjności oraz tworzeniu miejsc pracy.

**Energia słoneczna jest powszechnie dostępnym, całkowicie czystym i najbardziej naturalnym z dostępnych źródeł energii.** Najefektywniej może być wykorzystana lokalnie, zaspokajając zapotrzebowanie na ciepłą wodę, ciepło i energię elektryczną.

Promieniowanie słoneczne, jest to strumień energii emitowany przez Słońce równomiernie we wszystkich kierunkach. Miarą wielkości promieniowania słonecznego docierającego ze słońca do ziemi jest tzw. stała słoneczna. Jest ona wartością gęstości strumienia energii promieniowania słonecznego na powierzchni stratosfery i obecnie wynosi 1,4 kW/m<sup>2</sup>.

W promieniowaniu słonecznym docierającym do powierzchni Ziemi wyróżnia się trzy składowe promieniowania:

- **bezpośrednie** pochodzi od tarczy słonecznej,
- **rozproszone** powstaje w wyniku wielokrotnego załamania na składnikach atmosfery,
- **odbite** powstaje w skutek odbić od elementów krajobrazu i otoczenia



### Składowe promieniowania słonecznego docierającego do Ziemi.

Już 5 minut promieniowania słonecznego na powierzchnię Ziemi odpowiada rocznemu zużyciu energii na całym świecie. Ilość tej energii nie jest jednak jednakowa dla każdego miejsca na naszym globie. Dodatkowo, ilość energii słońca docierająca do powierzchni Ziemi zależy od lokalnych warunków pogodowych (np. od liczby dni bezchmurnych w ciągu roku) i w związku z tym może docierać do powierzchni Ziemi jako promieniowanie bezpośrednie lub dyfuzyjne.

Promieniowanie dyfuzyjne powstaje w wyniku rozpraszania, odbijania i załamywania promieniowania słonecznego na chmurach i cząsteczkach zawartych w powietrzu. Pomimo tego promieniowanie dyfuzyjne jest, z punktu widzenia techniki solarnej, promieniowaniem użytecznym. I tak w ciągu pochmurnego dnia, gdy promieniowanie dyfuzyjne stanowi powyżej 80% promieniowania całkowitego, ciągle możemy zmierzyć do  $300 \text{ W/m}^2$  strumienia mocy promieniowania słonecznego. W uproszczeniu przyjmuje się, że **średnio w Polsce do  $1 \text{ m}^2$  powierzchni dociera w ciągu roku 1050 kWh energii słonecznej.**

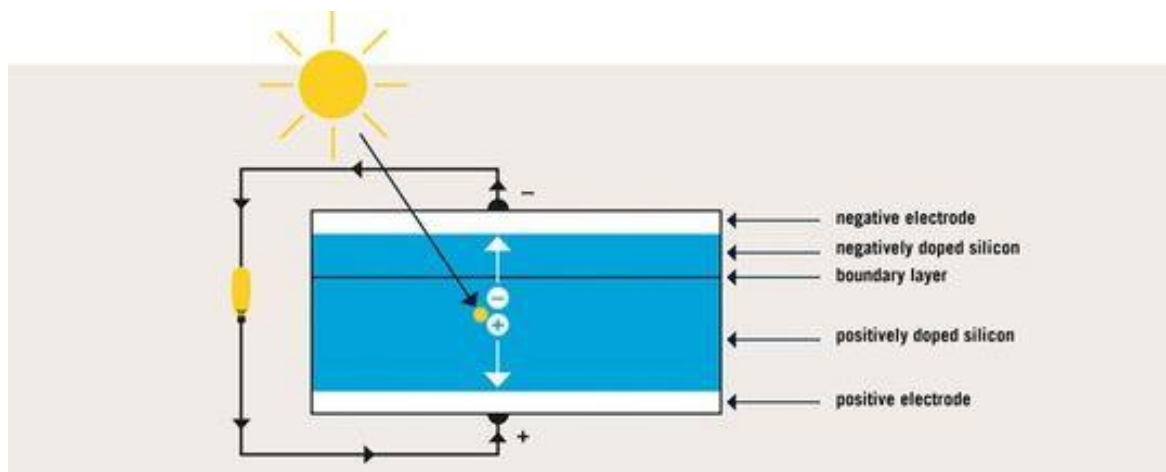
### Co to jest fotowoltaika (PV) i jakie są jej zastosowania.

**Fotowoltaika** to dziedzina nauki i techniki zajmująca się przetwarzaniem światła słonecznego w energię elektryczną.

**Fotowoltaika uważana jest za jedno z najbardziej obiecujących i przyjaznych środowisku źródeł energii, jest także jedną z najbardziej innowacyjnych oraz przyjaznych dla środowiska technologii** **Efekt fotowoltaiczny** został zaobserwowany przez francuskiego fizyka, Edmonda Becquerela w 1839 roku w obwodzie dwóch oświetlonych elektrod zanurzonych w elektrolicie. Zjawisko to polega na bezpośredniej konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Poprzez wykorzystanie półprzewodnikowego złącza typu p-n, w którym pod wpływem fotonów, o energii większej niż szerokość przerwy energetycznej półprzewodnika, elektrony przemieszczają się do obszaru n, a dziury do obszaru p, przemieszczanie się ładunków elektrycznych powoduje pojawienie się różnicy potencjałów, czyli napięcia elektrycznego.

Podstawę konstrukcji ogniwa stanowi półprzewodnikowa płytka, w której uformowana została bariera potencjału. W półprzewodniku, na skutek absorpcji promieniowania, wytwarzane są pary nośników ładunku elektron-dziura, które po rozdzieleniu przez pole elektryczne bariery potencjału powodują pojawienie się napięcia na zaciskach przyrządu. Po dołączeniu do nich obciążenia płynie przez nie prąd elektryczny.

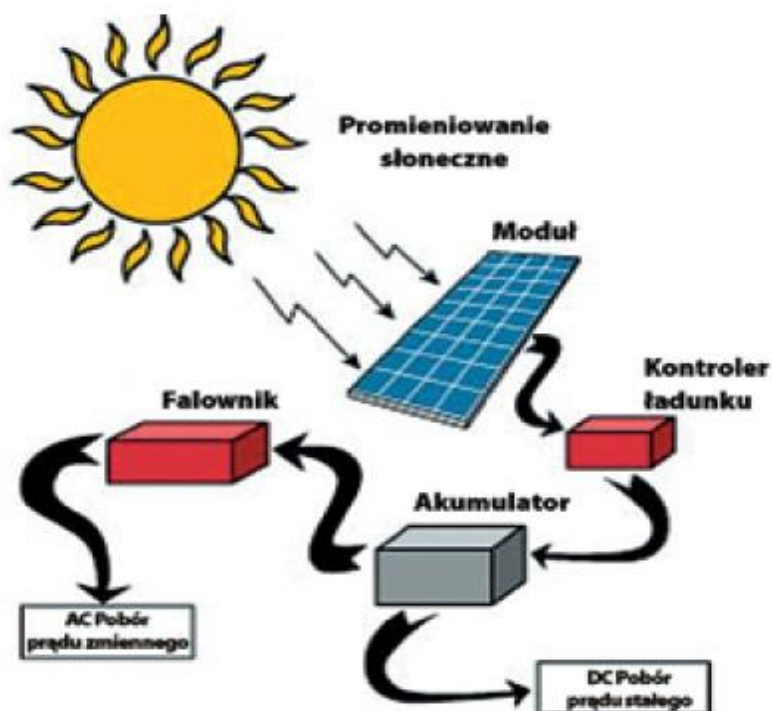




Schemat działania ogniw fotowoltaicznych wyjaśniający efekt fotowoltaiczny.

Do zamiany promieniowania słonecznego na energię elektryczną stosowane są materiały półprzewodnikowe o specjalnych właściwościach. Takim najczęściej stosowanym półprzewodnikiem jest krzem. Jest to drugi co do ilości występujący pierwiastek na Ziemi. Przez działanie światła na element fotowoltaiczny generowany jest prąd stały (DC).

Do wykorzystania gospodarczego najczęściej używa się prądu przemiennego, dlatego często stosuje się falowniki (przetwornice) do przekształcania prądu stałego w częściej używany prąd zmienny (AC).



Schemat – zasada działania instalacji fotowoltaicznej

Z uwagi na swój **potencjał związany z bezpośrednią konwersją promieniowania słonecznego na energię elektryczną ma ona szansę stać się w przyszłości alternatywą dla energetyki konwencjonalnej**. Systemy fotowoltaiczne wyróżniają się prostotą instalacji i są łatwe do wykorzystania zarówno w warunkach przemysłowych jak i w gospodarstwach domowych. Fotowoltaika, **generując energię elektryczną w sposób zdecentralizowany i rozproszony** odgrywa kluczową rolę w tworzeniu zrównoważonego systemu gospodarowania energią. Dzięki temu fotowoltaika bardzo dobrze da się wykorzystać w projektach energetycznych i ekologicznych na wszystkich poziomach, tj. międzynarodowym, krajowym czy lokalnym.

**Fotowoltaika** jest ważnym elementem źródeł odnawialnych. Systemy takie nie wytwarzają uciążliwego hałasu, który jest jedną z barier jakie stoją przed instalacjami wiatrowymi. Badania nad systemami fotowoltaicznymi są prowadzone od wielu lat czego efektem jest bezpieczeństwo oraz wysoka niezawodność takiego rozwiązania.

### Ogniwa słoneczne i panele słoneczne

Ogniwa słoneczne wytwarzają bezpośrednio energię elektryczną poprzez działanie światła dziennego. **W procesie tym chodzi o prąd stały, który następnie za pomocą inwertora przetwarzany jest na prąd zmienny doprowadzany do sieci przesyłowej. Licznik przesyłu wskazuje aktualną ilość prądu, sprzedawanego do sieci.**

Pojedyncze ogniwo może dostarczyć tylko kilka wat (1-1,5W) mocy przy wartości napięcia rzędu 0,5-0,6V i natężeniu prądu 2 A, co jest niewystarczające do większości zastosowań. **Dla uzyskania większych napięć i mocy, ogniwa łączy się szeregowo lub równolegle w tak zwane moduły, a te z kolei w panele. Dzięki temu można dopasować parametry wytwarzanej energii do wymagań użytkownika.**

Systemy energetyczne oparte o moduły fotowoltaiczne ze względu na budowę nie potrzebują konserwacji i są bardzo łatwe w instalacji. **Możliwy jest montaż w każdym dowolnym miejscu na każdej płaszczyźnie, która nadaje się do odbierania energii słonecznej**

**Szacunkowa żywotność panelu wynosi 30 lat zachowując swoje działania podczas których objęte są gwarancją producentów aby wydajność nie spadła poniżej 85%.** Faktycznie jest to wielkość mniejsza jak 0,3-0,5 % w skali roku, co oznacza że po 25 latach użytkowania sprawność panelu spadnie nie więcej niż o 15%.

Panele fotowoltaiczne mogą być utylizowane, a zatem materiały z procesu wytwarzania mogą być ponownie wykorzystane. Takie zachowanie ma pozytywny wpływ na środowisko oraz pozwala zmniejszyć ilość potrzebnej energii w procesie produkcji.

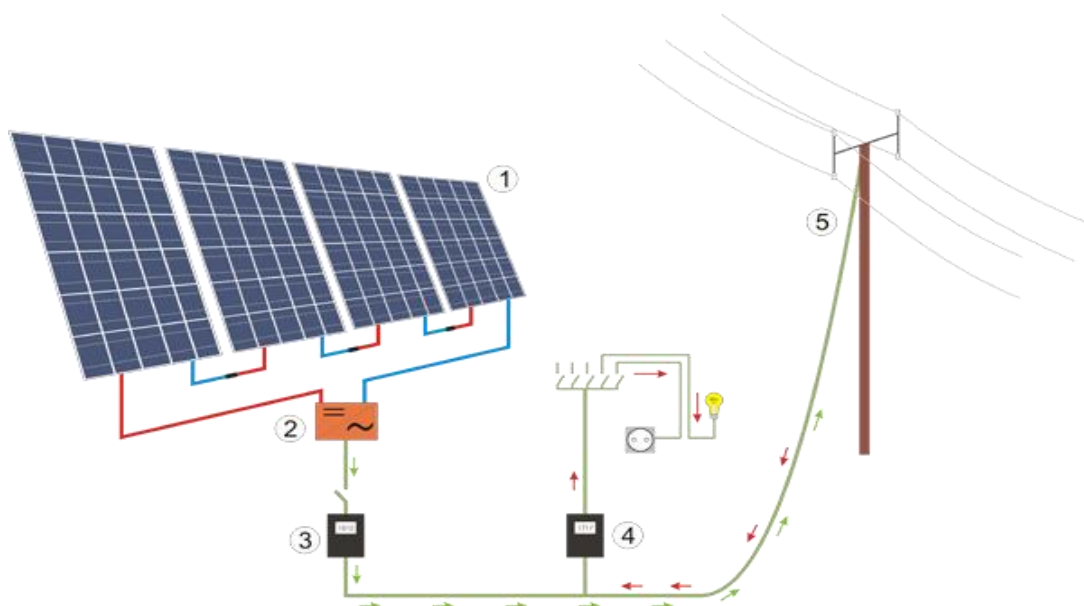
**Budowa systemów składających się z paneli fotowoltaicznych nie wymusza zmian zagospodarowaniu terenu użytkowego oraz środowiska naturalnego.** Podobnie jak i inne naturalne źródła energii także i to pozwala na ograniczenie emitowania substancji szkodliwych i zanieczyszczających gazów do środowiska. Ogranicza to skutecznie wytwarzanie gazów

cieplarnianych, co w dobie proekologicznych zmian w gospodarce energetycznej nie jest bez znaczenia.

### Elektrownie fotowoltaiczne (on-grid).

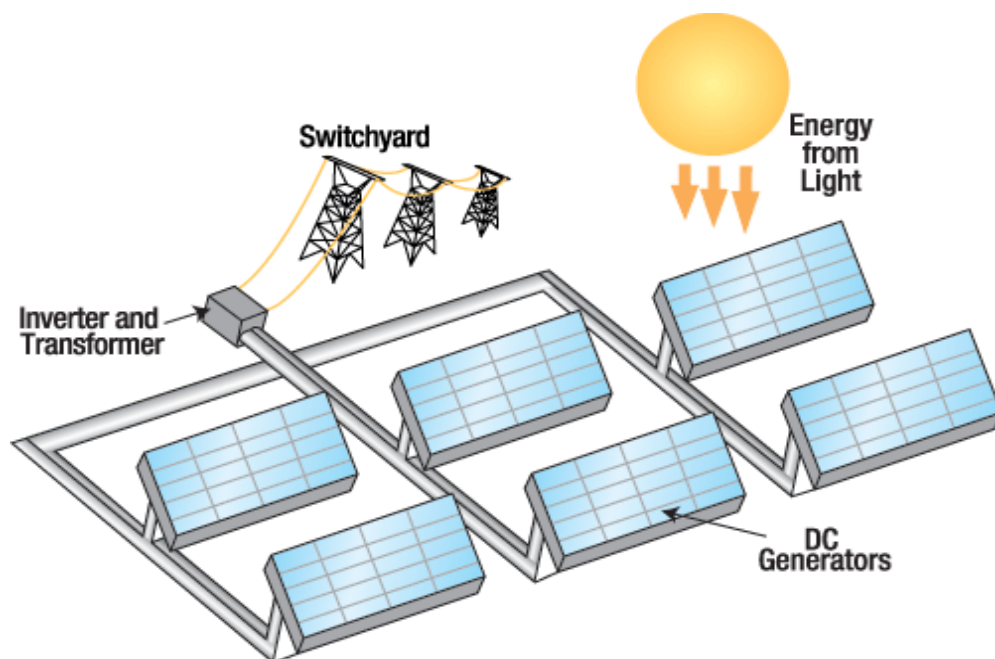
Elektrownie słoneczne składają się z odpowiednio połączonych modułów fotowoltaicznych dołączonych do sieci elektroenergetycznej poprzez falownik. Nie zawierają one akumulatorów, a cała wyprodukowana energia przekazywana jest do sieci.

**Systemy zintegrowane z siecią mogą mieć postać elektrowni z dużą ilością paneli fotowoltaicznych oddających energię do sieci elektroenergetycznej lub systemów zintegrowanych z budynkiem. Systemy te dołączone są do sieci poprzez przetwornicę, natomiast nie ma potrzeby instalowania akumulatorów oraz regulatorów ładowania, ponieważ sieć jest w stanie przyjąć całą energię wyprodukowaną przez system fotowoltaiczny.**



Schemat systemu zintegrowanego z siecią (on-grid)

1. Panele fotowoltaiczne.
2. Przetwornica.
3. Licznik energii wyprodukowanej przez system fotowoltaiczny.
4. Licznik energii dostarczanej z sieci do obiektu



Rysunek poglądowy elektrowni fotowoltaicznej wpiętej do sieci (on-grid)

**Generatory – panele fotowoltaiczne podłączone do sieci (on-grid) mają największy potencjał uzyskiwania wysokich współczynników sprawności i wydajności, ponieważ cała energia którą wytwarzają może być zużyta na miejscu, albo przekazana sieci elektroenergetycznej.**

**Dobrze kontrolowany system, który współpracuje z wysokiej sprawności przetwornicą, może osiągnąć współczynniki sprawności wyższe niż 95% (równowartość wydajności powyżej 950 - 1350 kWh/kWp/rok (w zależności od lokalizacji)).**



Schemat - struktura budowy i elementy instalacji fotowoltaicznej on-grid

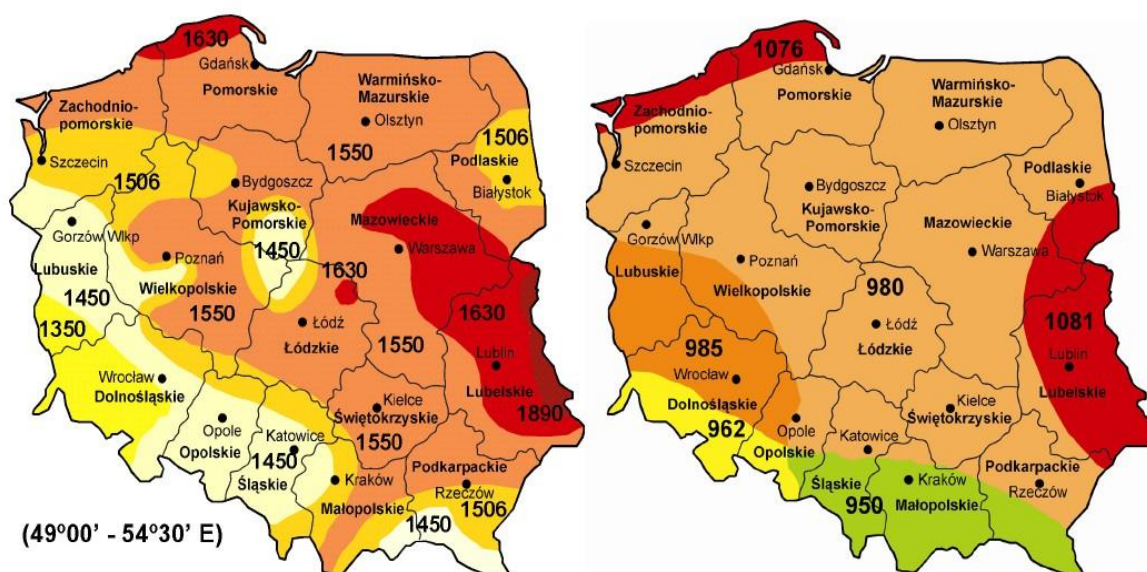
### Lokalizacja elektrowni słonecznej (fotowoltaicznej)

W Polsce coraz częściej słyszymy o kolektorach słonecznych, którym to pojęciem określa się zarówno kolektory słoneczne i panele fotowoltaiczne. Mimo że nasz kraj znajduje się w rejonie gdzie warunki stosowania urządzeń słonecznych nie są wyjątkowo korzystne, to jednak pozwalają na skorzystanie z energii emitowanej przez Słońce.

Ze względów geograficznych oraz klimatycznych, **w naszym kraju w zasadzie nie ma miejsc w których inwestowanie w energię słoneczną nie byłoby uzasadnione i opłacalne w dłuższej perspektywie czasu.** Jedynym wyjątkiem mogą być rejony ze specyficznym mikroklimatem, gdzie spotykane są częste zamglenia, utrzymujące się długotrwałe zanieczyszczenia powietrza lub zalegający śnieg.

W naszym klimacie umiarkowanym średnia liczba godzin słonecznych sięga 1600 h w ciągu roku. Natomiast w okresie od kwietnia do września możliwe jest wykorzystanie nawet 80 % energii słonecznej która dociera do Ziemi .





Rys. 1. Średnioroczne sumy słonecznienia dla reprezentatywnych rejonów Polski [godz.] [2]

Rys. 2. Średnioroczne sumy promieniowania na jednostkę powierzchni poziomej [kWh/m² rok] [2]

#### Mapa Polski - rozkład nasłonecznienia i promieniowania na jednostkę powierzchni.

Suma energii promieniowania słonecznego dla Polski mieści się w granicach **950-1170 kWh/m²/rok**. Natomiast średnioroczna liczba godzin nasłonecznionych wynosi **1600**.

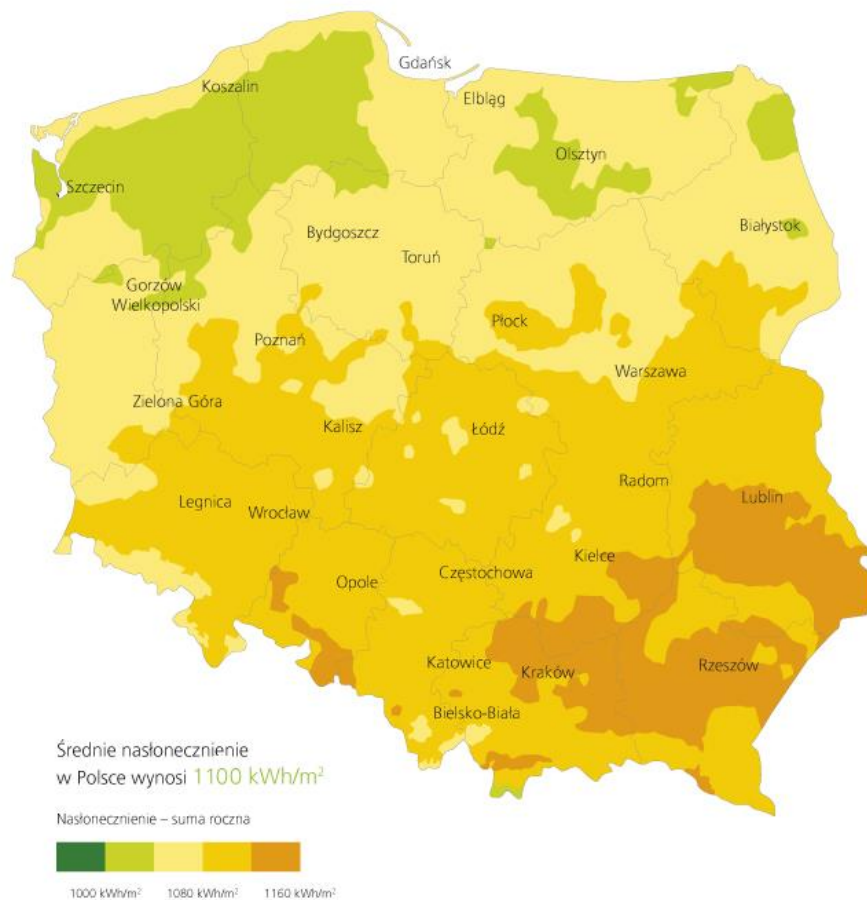
Rejon Polski	Rok (I-XII)	Półrocze letnie (IV-IX)	Sezon letni (VI-VIII)	Półrocze zimowe (X-III)
Pas nadmorski	1076	881	497	195
Wschodnia część Polski	1081	821	461	260
Centralna część Polski	985	785	449	200
Zachodnia część Polski z górnym dorzecze Odry	985	785	438	204
Południowa część Polski	962	682	373	280
Południowo-zachodnia część polski obejmująca obszar Sudetów z Tuchowem	950	712	393	238

#### Tabela energii promieniowania dla różnych obszarów Polski

Niewielkie różnice między wartościami podawanymi w bibliografii są spowodowane przez sposób pomiaru. Wartości te mogą być mierzone dla płaszczyzny stacjonarnej pod różnym kątem oraz płaszczyzny nadążnej.

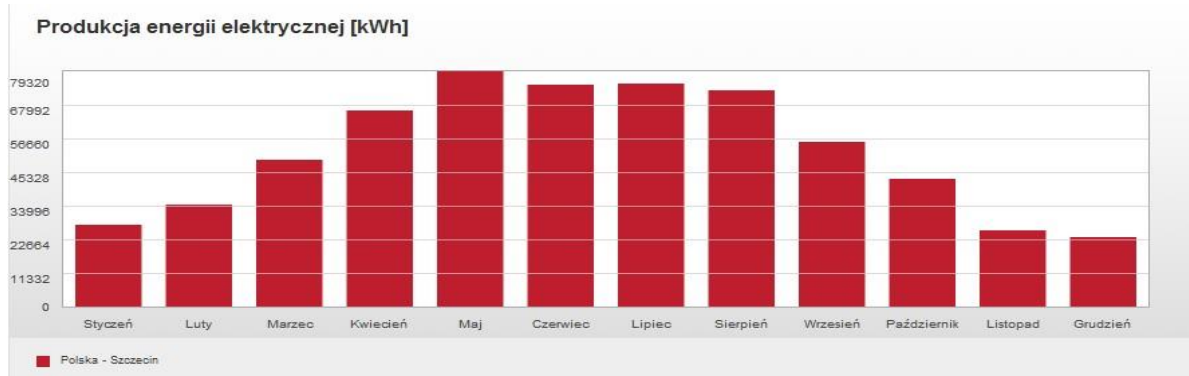
**Proces konwersji energii słonecznej na energię elektryczną uzależniony jest od ilości światła docierającego do powierzchni ziemi, cyklu dobowego, pogody (zachmurzenia, zamglenia, opadów) oraz pory roku. Podczas słonecznego i bezchmurnego dnia promieniowanie docierające do powierzchni ziemi jest najintensywniejsze**





Mapa pokazująca średniego nasłonecznienie na obszarze Polski

Jak widać, zdecydowana większość kraju ma nasłonecznienie ponad 1000 kWh/ m2 w skali roku. **Dobrze nasłonecznione są regiony nadmorskie, np. Gdańsk 1117 kWh/ m2/rok czy Szczecin 1137 kWh/ m2/rok.** W środkowej części kraju wartość ta jest rzędu: 1022 kWh/m2/rok dla Warszawy i 1011 kWh/ m2/rok Poznań. Południe kraju wygląda następująco: 1053 kWh/ m2/rok Katowice, 1052 kWh/ m2/rok Kraków.



Wykres - produkcja energii elektrycznej (kWh) w zależności od pory roku (Szczecin)

Teren **województwa lubuskiego i zachodniopomorskiego**, w szczególności pas wybrzeża jest predysponowany do wykorzystywania energii słonecznej. **Wielkość nasłonecznienia** (średnia moc docierająca do powierzchni Ziemi na jednostkę powierzchni) **w większej części województwa wynosi 1022 kWh/m<sup>2</sup>, szczególnie wysoki współczynnik nasłonecznienia występuje bezpośrednio w północnej części województwa (na wybrzeżu).**

**Jeśli założymy, iż w roku jest 8.760 godzin, systemy solarne są wydajne w 16-22%.** Zgodnie z dolną skalą mapy odczytujemy, że 1kWp czyli 1000 Wp dobrze zamontowanego i dobrze zorientowanego wysokiej klasy urządzeniami **1 kWp** panela (PV) słonecznego współpracującego z systemem o 95% wydajności wyprodukuje do 1250 kWh rocznie.

Stąd na fotowoltaikę postawili chociażby nasi najbliżsi sąsiedzi Czesi, gdzie jest zainstalowane już ponad 2500 MW w fotowoltaice oraz Niemcy gdzie jest zainstalowane już ponad 30 tys. MW, podczas gdy, obecnie łączna całkowita moc zainstalowana w fotowoltaice w Polsce według Urzędu Regulacji Energetyki - całkowity potencjał instalacji fotowoltaicznych on-grid (przyłączonych do sieci) w naszym kraju na koniec października 2012 roku wyniósł 2,6 MW.

### **Fotowoltaika w Polsce**



W Polsce niestety nie udało się to co w krajach naszych sąsiadów, ze względu na utrudnienia prawne i polityczne, bez likwidacji których Polska zostanie w tyle za większością krajów europejskich. Polska nie stworzyła na czas odpowiedniego systemu wsparcia i jeśli chodzi o fotowoltaikę jest faktycznie białą plamą na mapie Europy. Tymczasem to właśnie rozwiązania prawne pozwoliły na ogromny rozwój fotowoltaiki u naszych sąsiadów, którzy mają przecież zbliżone warunki klimatyczne.

#### **c) Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia,**

##### **Etap realizacji inwestycji**

W trakcie realizacji inwestycji będą prowadzone prace budowlane polegające głównie na: Wbijaniu profili konstrukcyjnych z opcjonalnym kotwieniem, Wykonaniu wykopów pod kable, drogi oraz płyty fundamentowe, Posadowienia stacji transformatorowej string-boxów,

Wykonaniu zjazdu z drogi, drogi technologicznej i placu manewrowego, montażu ogrodzenia, Ręcznym skręceniu i montażu szkieletu konstrukcji nośnej modułów fotowoltaicznych, Ułożeniu kabli w wykopach i wykonaniu wszystkich instalacji elektrycznych, Zasypaniu wykopów. W trakcie prac budowlanych zostaną wykorzystane takie materiały jak: kruszywo, cement, beton, stal konstrukcyjna, profile aluminiowe, szereg elementów instalacyjnych (łączniki, kable, elementy montażowe paneli itp.) oraz urządzeń (panele fotowoltaiczne, aparatura elektroenergetyczna itp.).

Podczas robót zajdzie konieczność wykorzystania sprzętu budowlanego: samochodów ciężarowych – do transportu mas ziemnych, gotowych elementów prefabrykowanych, innych potrzebnych materiałów budowlanych oraz wywozu wytworzonych odpadów, koparek i ładowarek – do prac związanych z wykonywaniem robót ziemnych oraz przemieszczaniem materiałów budowlanych i urządzeń po terenie placu budowy.

W związku z planowaną budową farmy fotowoltaicznej zakłada się następujące zużycie materiałów, surowców, energii i paliw.

#### **Szacunkowe zużycie materiałów, surowców i paliw na etapie realizacji inwestycji**

Surowiec/materiał/paliwo

Przybliżone zużycie na etapie budowy farmy fotowoltaicznej ;

- beton- 10 m<sup>3</sup> ,
- stal i inne metale- 25 Mg
- olej napędowy (transport) -5 m<sup>3</sup>
- kruszywo (różne frakcje i rodzaje)- 150 m<sup>3</sup>
- woda na cele socjalne i porządkowe -1 m<sup>3</sup>/d
- energia elektryczna- 15 kW/h

#### **Etap eksploatacji inwestycji**

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę w czasie eksploatacji projektowanego przedsięwzięcia będzie wynosiło: ok. 5 m<sup>3</sup>/r -mycie.

Podczas eksploatacji nie występuje zapotrzebowanie na surowce.

Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa wynosi: 1 m<sup>3</sup>/rok jako paliwo do maszyn służących do mycia paneli i wykaszania.

Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną wynosi: ok. 1 MWh/rok – zużycie na potrzeby własne instalacji fotowoltaicznej w czasie eksploatacji.

#### **Etap zakończenia inwestycji**

Zakończenie inwestycji planowane jest za ok. 25 – 35 lat. W związku z długą perspektywą czasową oraz rozwojem technologicznym, na tym etapie Inwestor nie jest w stanie określić ilości zużytych do demontażu paneli surowców, materiałów i energii. Zakończenie inwestycji będzie prowadzone przy użyciu najlepszych dostępnych w tym czasie technologii, a teren zostanie zrekultywowany i pozostawiony w stanie nie gorszym niż przez rozpoczęciem inwestycji, ich wpływ na środowisko nie będzie większy niż podczas etapu budowy.

**d) Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi,**

Z obowiązujących przepisów szczególnych z zakresu ochrony środowiska wynikają ograniczenia w zagospodarowaniu przestrzennym gminy odnoszące się do terenów objętych ochroną o określonych statusach.

Ochroną prawną objęte są następujące obiekty i obszary :

- a) z mocy ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 października 1991 r. (Dz. U. Nr 114, poz. 492 z późn. zmian.) zastąpionej ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220):

- rezerwat przyrody „Wierchomińskie Bagno” utworzony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 4 lipca 1984 r. (MP z 25 sierpnia 1984 r. Nr 17, poz. 125) o pow. 43,60 ha.

Jest to rezerwat florystyczny obejmujący zarastające jezioro i tworzące się torfowisko, porastający je bór bagienny ze stanowiskiem wiciokrzewu pomorskiego. W rezerwacie obowiązuje ścisła ochrona, bez ingerencji człowieka;

- rezerwat przyrody „Warnie Bagno” utworzony na mocy Rozporządzenia nr 21/2005 Wojewody Zachodniopomorskiego z dnia 26 września 2005 r.

Rezerwat przyrody chroni kompleks potorfi i pozostałości kopuły torfowiska wysokiego porośniętego wrzoścem bagiennym.

- specjalny obszar ochrony siedlisk NATURA 2000 „Trzebiatowsko-Kołobrzski Pas Nadmorski” PLH 320017;
- specjalny obszar ochrony siedlisk NATURA 2000 „Warnie Bagno” PLH 320047;
- specjalny obszar ochrony siedlisk NATURA 2000 „Bukowy Las Górki” PLH 320062;
- użytki ekologiczne o łącznej powierzchni 25,6 ha, uznane Uchwałą Nr XI/56/95 Rady Gminy Będzino z dnia 31 sierpnia 1995 r.; są to niewielkie tereny bagienne w kompleksach leśnych oznaczonych numerami:

DOBIEŚLAWIEC - 685c, 686b, 687b, 687h, MŚCICE - 716a, 719b, 719f, 721b, 723j, WIERZCHOMINO - 724r, 724z, 724fx, 726s, 729d, 733d, 733h, 734c, 735f, 735j oraz pastwiska oznaczone nr 733g, 734g.

Zabrania się na w/w obszarach wysypywania, zakopywania, wylewania odpadów lub innych nieczystości, zatrutowania wody i gleby, pozyskiwania, niszczenia lub uszkodzenia drzew, krzewów oraz zmiany stosunków wodnych;

- ekosystemy bagienne uznane za użytki ekologiczne pozostawia się w stanie istniejącym, wyłączając je z gospodarczego użytkowania.

Stanowią nisze ekologiczne, miejsce bytowania naturalnej roślinności oraz zwierząt dziko żyjących;

- starodrzew w parkach podworskich znajdujący się w parkach wiejskich i podworskich oraz na cmentarzach.

Są to następujące obiekty:

- park krajobrazowy o pow. 2,0 ha w m. Dobrze, drzewa: buki, dęby, klony, lipy;
- park krajobrazowy o pow. 4,3 ha w m. Dworek, drzewa: świerki, jedlice, żywotniki, wiąz, klony, jesiony;
- park krajobrazowy o pow. 4,0 ha w m. Kazimierz Pomorski, drzewa: dąb, jesion, jodły, buki odmiany purpurowej, kasztanowce;
- park krajobrazowy o pow. 1,5 ha w m. Kładno, drzewa: dęby, jesiony, jodły, buki odmiany purpurowej, kasztanowce;
- park krajobrazowy o pow. 6,0 ha w m. Miłogoszcz, drzewa: dęby, jesiony, lipy;
- park naturalistyczny o pow. 9,2 ha w m. Mścice, drzewa: lipy, klony, jesiony, buki;
- park klasycystyczny o pow. 2,0 ha w m. Pleśna, drzewa: dęby, jesiony, świerki;

- park naturalistyczny o pow. 5,7 ha w m. Smolne, drzewa: dęby, buki;
- park krajobrazowy o pow. 6,0 ha w m. Strachomino, drzewa: buki, jesiony, świerki;
- drzewostan przy kościele w Wierzchominie: 2 jesiony, dąb, buk.

a) obszar chronionego krajobrazu „Koszański Pas Nadmorski” ustanowiony Uchwałą Nr X/46/75 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Koszalinie z 17 listopada 1975 r. (Dz. Urz. WRN w Koszalinie Nr 9 z 2 grudnia 1975 r.).

Na obszarze tym obowiązują zakazy zawarte w uchwale Nr XXXII/375/09 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 15 września 2009 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Zachodniopomorskiego Nr 66, poz. 1804) Północna część gminy powyżej drogi Koszalin - Kołobrzeg leży w obrębie tego obszaru.

Zgodnie z zasadami zagospodarowania określonymi w ww. uchwale wszystkie lasy w obszarach chronionego krajobrazu zostały zaliczone do ochronnych; są bezwzględnie chronione przed zabudową.

Obowiązuje zakaz lokalizowania przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko.

Zakaz ten nie dotyczy realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znaczącego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu.

Tereny cenne pod względem przyrodniczym powinny zostać zachowane bez zabudowy, gospodarka rolna, w tym melioracje powinny być prowadzone w sposób zapewniający równowagę biologiczną.

Zabudowa oraz wszystkie urządzenia techniczne i komunikacyjne powinny być zharmonizowane z otaczającym krajobrazem.

Zaleca się wprowadzać zadrzewienia kompleksowe, leśne i zadrzewione pasy ochronne ze względów ekologicznych oraz w celu podniesienia estetyki krajobrazu.

- b) z mocy ustawy o lasach z dnia 28 września 1991 r. (t.j. Dz. U. z 2005 r. Nr 45, poz. 435 z późn. zmian.):

- lasy ochronne o funkcji „lasów cennie przyrodniczo” oraz wodochronne w oddz. 318, 328-330, 345- 350 Nadleśnictwa Gościno w otoczeniu rezerwatu przyrody „Wierzchomińskie Bagno” o łącznej powierzchni 417,08 ha.

Lasy ochronne glebochronne w pasie nadmorskim w obrębie Pleśna w oddz. 314-317 oraz 318d i k o łącznej powierzchni 79,02 ha.

Lasy ochronne położone w odległości do 10 km od granic administracyjnych miasta Koszalina (miasta powyżej 100000 M) oraz lasy ochronne w obszarze chronionego krajobrazu znajdujące się w administracji Nadleśnictwa Karnieszewice o łącznej powierzchni 527,82 ha, w tym lasy o funkcji wodochronnej 230 ha (są to lasy położone w obszarze chronionego krajobrazu).

Zasady prowadzenia gospodarki leśnej, w tym pielęgnacji, ochrony, prowadzenia zrębów w lasach ochronnych w zależności od pełnionej przez nie funkcji zostały określone w planach urządzenia lasów.

Najistotniejszą sprawą jest zachowanie trwałości lasu jako najbardziej optymalnego sposobu zagospodarowania terenu i pełnienia przez las funkcji ochronnej w stosunku do: powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych oraz w celu zachowania piękna przyrody i krajobrazu.

- c) z mocy ustawy o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i Administracji Morskiej z dnia 21 marca 1991 r. (t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 153, poz. 1502 z późn. zmian.) i rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 29 kwietnia 2003 r. w sprawie określenia minimalnej i maksymalnej

szerokości pasa technicznego i ochronnego oraz sposobu wyznaczania ich granic (Dz. U. Nr 89, poz. 820),

d) pas techniczny i pas ochronny brzegu morskiego; granice oraz szerokość pasa technicznego i ochronnego ustalone zostały:

Zarządzeniem Nr 2 Dyrektora Urzędu Morskiego z dnia 4 maja 2006 r. w sprawie określenia granic pasa technicznego Urzędu Morskiego w Słupsku na terenie Województw Pomorskiego i Zachodniopomorskiego (Dz. Urz. Woj. Zachodniopomorskiego Nr 71, poz. 1264) oraz Zarządzeniem Nr 3 Dyrektora Urzędu Morskiego z dnia 4 maja 2006 r. w sprawie określenia granic pasa ochronnego Urzędu Morskiego w Słupsku na terenie Województw Pomorskiego i Zachodniopomorskiego (Dz. Urz. Woj. Zachodniopomorskiego Nr 71, poz. 1265). Rada Gminy w Będzinie uchwałą Nr XXXI/258/06 z dnia 31 stycznia 2006 r. w sprawie zaopiniowania przebiegu pasa technicznego brzegu morskiego na terenie Gminy Będzino zaopiniowała pozytywnie przebieg pasa technicznego.

Zgodnie z art. 17 pkt. 7 lit. f oraz art. 53 ust. 4 pkt. 3 ustawy z dnia 23 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, a także art. 37 ust. 3 ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i Administracji Morskiej projekty miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz projekty decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu w zakresie pasa technicznego i ochronnego brzegu morskiego podlegają uzgodnieniu z dyrektorem właściwego urzędu morskiego.

Pas techniczny obejmuje wąski pas brzegu morskiego - klif, wydmy (z lasami na wydmach) który musi być umacniany i chroniony przed niszczycielską działalnością fal morskich, oraz nadmierną antropopresją. Penetracja turystyczna przez wydmy, klif i las, na wydmach może odbywać się po wyznaczonych przejściach. W pasie ochronnym obowiązuje zagospodarowanie nie powodujące zagrożeń dla terenów morskich.

#### **d) Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu,**

Zapotrzebowanie na energię dla farmy 5 MW/rok.

Teren gminy zasilany jest w energię elektryczną siecią rozdzielczą 15kV głównie wykonaną jako sieć napowietrzna. Głównymi źródłami zasilania są:

- GPZ 110/15kV Koszalin - Przemysłowa,
- GPZ 110/15kV Koszalin - Północ
- GPZ 110/15kV Ustronie Morskie zapewniająca możliwość drugostronnego zasilania.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną na terenie gminy nie występują ograniczenia w zakresie zapewnienia zwiększonego zapotrzebowania mocy i zużycia energii. Znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie GPZ-ty oraz istniejący układ sieci SN umożliwiają znaczne zwiększenie zapotrzebowania mocy.

Przeznaczone tereny pod budownictwo mieszkalno-usługowe i rekreacyjne nie posiadają istniejącej sieci elektroenergetycznej 0,4kV umożliwiającej do niej przyłączenie.

Jednak znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie tych terenów sieci SN umożliwiają budowę stacji transformatorowych 15/0,4kV i zasilanie w energię osiedli.

W obrębie miejscowości: Dobrzyca, Strzepowo, Miłogoszcz, Strachomino i Smolne dopuszcza się lokalizację elektrowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.



**e) Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,**

Inwestycja nie wymaga robót rozbiórkowych. Teren bez zabudowy.

Analizowane przedsięwzięcie nie wiąże się z posiadaniem lub wykorzystywaniem substancji niebezpiecznych określonych w załączniku do Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 10 października 2013 roku, w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładów o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2013 r., poz. 1497). W związku z powyższym projektowana instalacja nie jest zaliczana do instalacji o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, w rozumieniu art. 248 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r, poz. 672 tekst jednolity z późn. zm.), a co za tym idzie nie jest wymagane sporządzanie planów i raportów na wypadek takich sytuacji. Ponadto planowana inwestycja ze względu na swój charakter oraz lokalizację poza terenami zagrożonymi powodzią lub osuwaniem się terenu nie stanowi zagrożenia z punktu widzenia wystąpienia katastrofy budowlanej.

**f) Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu;**

W myśl przepisów ustawy Prawo ochrony środowiska poważna awaria to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, który prowadzi do powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska albo powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Zakwalifikowanie inwestycji do zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej następuje w oparciu o Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku zalicza się zakład, w którym występują substancji niebezpiecznych w ilości równej lub większej niż określona w załączniku do rozporządzenia.

Normalna eksploatacja farmy fotowoltaicznej nie niesie za sobą zagrożenia wystąpienia poważnej awarii w rozumieniu ww. ustawy Prawo ochrony środowiska, rodzaj i ilość substancji niebezpiecznych znajdujących się na terenie farmy, nie spowoduje jej zakwalifikowania do zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Na obszarze lokalizacji planowanego przedsięwzięcie nie ma zagrożenia wystąpienia katastrof naturalnych.

Inwestycja nie będzie zlokalizowana w strefie zagrożenia powodziowego, w strefie zagrożonej możliwością wystąpienia osuwisk, ruchów skorupy ziemskiej, występowania porywistych wiatrów itp.

Jedynym elementem na terenie farmy fotowoltaicznej, który może ulec spaleniowi będzie transformator.

Będzie się on jednak znajdował w betonowym obiekcie budowlanym, co gwarantuje brak możliwości dalszego przeniesienia ognia. Dodatkowo, pozostałe elementy farmy fotowoltaicznej wykonane zostaną z materiałów całkowicie niepalnych (metale oraz szkło). Farma fotowoltaiczna została zaprojektowana z uwzględnieniem obserwowanych obecnie możliwości wystąpienia gwałtownych zjawisk atmosferycznych oraz przewidywanych w przyszłości zmian klimatu.

Procesowi budowy i funkcjonowaniu farmy fotowoltaicznej nie towarzyszy zagrożenie możliwości wystąpienia katastrofy budowlanej.

Infrastruktura farmy jest dostarczana w większości w postaci prefabrykowanej i montowana za pomocą prostych narzędzi ręcznych.

Charakter wykonywanych prac budowlanych nie niesie zagrożenia dla terenów sąsiednich, nawet w przypadku zaistnienia błędu ludzkiego, nieprawidłowego montażu urządzeń, bądź uszkodzenia elementów farmy. Prace wykonywane są na poziomie gruntu, bez wykorzystania ciężkiego sprzętu i nie stwarzają zagrożenia nawet dla osób je wykonujących, przy zastosowaniu się do podstawowych zasad BHP.

Po wybudowaniu, farma fotowoltaiczna będzie obiektem prostym w konstrukcji i obsłudze. W przypadku uszkodzenia poszczególnych elementów farmy będą one podlegały łatwej i prostej wymianie.

Wszelkie możliwe awarie mogą mieć jedynie charakter usterki technicznej, które nie stanowią zagrożenia dla trwałości elementów konstrukcyjnych farmy.

Prace budowlane związane z demontażem farmy fotowoltaicznej będą miały zakres zbliżony do prac prowadzonych na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Dodatkowo na tym etapie zostaną przeprowadzone prace związane z rekultywacją terenu i pozostawieniem go w stanie nie gorszym niż przed rozpoczęciem Inwestycji.

Te prace będą prowadzone zgodnie z przepisami, które będą obowiązywały w czasie likwidacji farmy fotowoltaicznej oraz przy użyciu maszyn i urządzeń, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonego efektu.

Okres likwidacji farmy zostanie skrócony do minimum, jednocześnie zapewniając staranność wykonanych prac. Zużyte panele fotowoltaiczne zostaną przekazane firmie, która zapewni ich recykling lub unieszkodliwienie (w zależności od dostępnej w danym czasie technologii) zgodnie z przepisami, które będą obowiązywać.

Z wykorzystania darmowej i prawie nieograniczonej energii słońca za pomocą systemów fotowoltaicznych płynie wiele korzyści, m. in.: redukcja emisji CO<sub>2</sub> - instalacje fotowoltaiczne to systemy zero emisyjne oznacza to, że w trakcie produkcji energii nie emitują one szkodliwych związków i dwutlenku węgla, ani żadnych innych gazów cieplarnianych. Szacuje się, iż w porównaniu do produkcji energii elektrycznej w oparciu o paliwa kopalne, każdy 1kW instalacji fotowoltaicznej pozwala zaoszczędzić: 600 do 2300 kg CO<sub>2</sub>, w zależności od składu paliwa i natężenia promieniowania słonecznego.

Projektowane przedsięwzięcie będzie oddziaływało wyłącznie w sposób pozytywny na zmianę klimatu poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego w tym gazu cieplarnianego CO<sub>2</sub> mającego kluczowy wpływ na ograniczenie zmian klimatu na świecie.

Postępujące zmiany klimatu oznaczają konieczność przystosowania realizowanych przedsięwzięć do

nasilających się ekstremalnych zjawisk pogodowych. Etap realizacji elektrowni fotowoltaicznej jest stosunkowo krótki.

Wykonywany będzie przez specjalistyczną ekipę montażową posiadającą sprawny technicznie sprzęt. W związku z powyższym nie ma konieczności przystosowywania się do zmian klimatu na etapie budowy inwestycji. Eksploatacja instalacji nie wymaga poboru wody oraz obsługi przez człowieka, zatem nie będzie powodować powstawania ścieków socjalno-bytowych ani technologicznych. Nie powoduje emisji zanieczyszczeń do powietrza, emisji hałasu i promieniowania elektromagnetycznego. Instalacja fotowoltaiczna jest odporna na działanie niektórych ekstremalnych zjawisk klimatycznych (np. mrozów czy ulewnych deszczy) zgodnie z posiadanymi zabezpieczeniami zawartymi w kartach katalogowych stosowanych urządzeń paneli fotowoltaicznych czy inwerterów. Poniżej wymieniono dwa najczęstsze ekstremalne zjawiska pogodowe oraz rozwiązania ograniczające ich wpływ na efektywność instalacji:

- ❖ gwałtowne burze - mogą spowodować uszkodzenie sieci przesyłowych (poza instalacją) uniemożliwiając chwilowe przekazywanie wytwarzanej energii; okablowanie instalacji fotowoltaicznej wykonywane jest w postaci podziemnego ciągu kablowego eliminując w/w problem na terenie samej instalacji;

- ❖ opady śniegu - akumulacja pokrywy śnieżnej może przyczynić się do zmniejszenia wydajności instalacji; odpowiednie nachylenie modułów pozwala na znaczne zmniejszenie strat z tego tytułu. Planowana inwestycja przyczyni się do wytwarzania „czystej energii” ograniczając tym samym ilość spalanych paliw kopalnych powodujących znaczne emisje dwutlenku węgla do atmosfery mającego bezpośredni wpływ na zmiany klimatu. Inwestycja jest neutralna dla środowiska, nie powoduje emisji zanieczyszczeń do żadnego z jego komponentów. Elementy elektrowni fotowoltaicznej są odpowiednio przygotowane do zmian klimatu (gwałtownych zjawisk pogodowych). W kontekście długoterminowych zmian klimatu spowodowanych przez czynniki antropogeniczne, tj. głównie wydzielanie nadmiernej ilości gazów cieplarnianych, realizacja przedmiotowej inwestycji stanowić będzie „element naprawczy” przyczyniający się do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>. Brak jej realizacji uniemożliwi osiągnięcie tego efektu.

## **2) Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko,**

### **a) Elementów środowiska objętych ochroną na podstawie [ustawy](#) z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej [ustawy](#),**

Przedmiotowe przedsięwzięcie będzie realizowane w obrębie JCWPd GW60009 oraz JCWP RW600017456129 z uwagą zlewnia JCWP rzecznej.

Celami środowiskowymi wyznaczonymi w Planie Gospodarowania Wodami jest osiągnięcie dobrego potencjału ekologicznego i dobrego stanu chemicznego z kolei dla JCWP RW600017456129 jest utrzymanie dobrego stanu ilościowego i chemicznego.

Analiza wpływu inwestycji na stan JCW nie wskazała, aby zadanie inwestycyjne wiązało się ze zmianami hydromorfologicznymi JCWP i / lub zmianami poziomem JCWPd. Zadanie z uwagi na brak

zmiany dotychczasowego sposobu użytkowania terenu, jego zakres i charakter nie stwarza ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych wyznaczonych dla JCW.

Inwestycja nie będzie powodowała dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych i powierzchniowych, zatem nie przyczyni się do zmian obecnego stanu ww. jednolitych części wód. Instalacje fotowoltaiczne w żaden sposób nie ingerują w gospodarkę wodną, gdyż ich eksploatacja nie jest związana z powstawaniem ścieków bytowych czy technologicznych, a do swojego funkcjonowania nie wymagają zużycia wody. Zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na wody. W związku z powyższym, projekt nie pogorszy stanu JCWP i JCWPd, ani nie uniemożliwi osiągnięcia dobrego stanu wód.

Obszary objęte ochroną i rekomendowane do ochrony:

- a) obszary i elementy objęte ochroną prawną, dla których obowiązują zasady zagospodarowania i użytkowania określone w przepisach szczególnych:
- rezerwat przyrody „Wierzchomińskie Bagno” pow. 43,60 ha;
  - rezerwat przyrody „Warnie Bagno” pow. ca 300 ha;
  - użytki ekologiczne o łącznej powierzchni 25,6 ha;
  - specjalny obszar ochrony siedlisk NATURA 2000 - „Trzebiatowsko - Kołobrzski Pas Nadmorski” PLH 320017;
  - specjalny obszar ochrony siedlisk NATURA 2000 „Warnie Bagno” PLH 320047;
  - specjalny obszar ochrony siedlisk NATURA 2000 „Bukowy Las Górki” PLH 320062;
  - starodrzew w parkach podworskich i wiejskich;
  - obszar chronionego krajobrazu „Koszaliński Pas Nadmorski”, proponuje się zmniejszenie obszaru poprzez zmianę granic i wyłączenie kompleksu gruntów ornych wysokiej jakości pomiędzy m. Kazimierz - Strzeżenice - Dobiesławiec;
  - pas techniczny i pas ochrony brzegu morskiego;
  - lasy ochronne o powierzchni 1013 ha. b) obszary i elementy rekomendowane do objęcia ochroną prawną. Proponuje się objąć ochroną i uznać za:
  - pomniki przyrody - drzewa w parkach wiejskich i podworskich: 2 buki pospolite o obwodzie 450 i 370 cm zrosnięte pniami w m. Smolne; buk odmiany purpurowej o obwodzie 370 cm, jesion wyniosły o obwodzie 440 cm w m. Kazimierz; jesion wyniosły o obwodzie 450 cm o pniu porośniętym bluszczem, lipa drobnolistna o obwodzie 460 cm dwukonarowa w m. Miłogoszcz; dąb szypułkowy o obwodzie 510 cm w m. Mścice; lipa drobnolistna o obwodzie 600 cm czteropienna w m. Skrzepowo;
  - użytki ekologiczne - obszary ekosystemów bagiennych i torfowiskowych, o zachowanych cechach naturalności lub o zapoczątkowanych procesach naturalizacji po zaprzestaniu użytkowania gospodarczego; są to:
    - torfowiska niskie (częściowo po eksploatacji torfu, częściowo przekształcone w użytki zielone dla potrzeb rolnictwa) w obniżeniach wytopiskowych w obrębie wysoczyzny morenowej oraz Wierzchomino
    - Smolne;
    - bagna w obrębie terenów leśnych Nadleśnictwa Gościno (na wododziale w rejonie m. Strachomino);
  - niewielkie obniżenia wytopiskowe zajęte przez wilgotne łąki zarośla wierzby łoży, częściowo zabagnione i zadrzewione w obszarze chronionego krajobrazu „Koszaliński Pas Nadmorski”.

Celem ochrony jest zachowanie istniejącego bogactwa flory i fauny w ekosystemach bagiennych, torfowiskowych, wilgotnych łąk oraz umożliwienie procesów naturalizacyjnych po zaprzestaniu użytkowania gospodarczego.

Użytki ekologiczne stanowić powinny ważny i atrakcyjny element krajobrazu zdominowanego przez monotonną rolniczą przestrzeń reprezentowaną przez grunty orne (zwłaszcza w rejonie obszaru chronionego krajobrazu).

- zespół przyrodniczo-krajobrazowy obejmujący zalesioną część wododziału pomiędzy rzeką Parsętą i rzeką Czerwoną (obszar ca 1000-1200 ha) jeżeli wyniknie to z koncepcji tworzenia większego systemu obszarów chronionych w planie zagospodarowania przestrzennego województwa.

Celem ochrony jest zachowanie niezmiernie cennych przyrodniczo ekosystemów torfowiskowych, bagiennych, leśnych „oczek” wodnych i źródlisk w unikatowym pod względem rzeźby krajobrazie ważnego pod względem ekologicznym wododziału.

Lasy w zespole krajobrazowo-przyrodniczym zostaną uznane za ochronne.

- zespół przyrodniczo - krajobrazowy „Wierzchomino” - teren w obrębie Strzepowo.

W projektowanym do ochrony obszarze występują stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt. Niebezpieczeństwem dla tego terenu jest osuszanie, eksploatacja torfu, wycinka drzew i pożary.

Proponuje się pozostawić ten teren w nie zmienionym stanie. Celem powołania tej formy ochrony jest ochrona i zachowanie ekosystemów torfowiskowych, bagiennych, leśnych i oczek wodnych;

- miejsca rozrodu i regularnego przebywania zwierząt chronionych (chronionych gatunków awifauny) w rejonie mokradł i lasów nad brzegiem jeziora Jamno.

b) obszary i elementy wskazane do zachowania. Zachowuje się, chroni przed zanieczyszczeniami i nieuzasadnionym przekształcaniem obszary i elementy kształtujące system ekologiczny gminy:

- zieleń naturalną i użytki zielone rolnicze w dolinach rzecznych i ciągach obniżień podmokłych o funkcji „korytarzy ekologicznych” stanowiące wzajemnie powiązany system przyrodniczy pozwalający na migrację gatunków flory i fauny, regulujący stosunki wodne w glebie, umożliwiające przewietrzanie;
- zieleń naturalną, łąkową, zakrzaczenia i zadrzewienia w lokalnych obniżeniach wytopiskowych;
- liczne zadrzewienia przydrożne, niewielkie kompleksy leśne śródpolne na wzniesieniach i w obniżeniach „oczka” wodne wśród pól;
- proponuje się ustanowić obszar cenny przyrodniczo „Strzepowo” - złoża torfowe.

Wykluczona zabudowa, eksploatacja i odwodnienie. Użytkowanie rolnicze pozwalające na zachowanie istniejących, naturalnych cech torfowiska.

Obszary o wartościach użytkowych środowiska

c) Do gospodarczego wykorzystania przeznacza się tereny stanowiące zasoby użytkowe środowiska służące rozwojowi gospodarczemu:

- rejon żyznych gleb w kompleksach gruntów ornych 2, 4 i 8;
- trwałe użytki zielone o sprawnie działających systemach melioracyjnych, zwłaszcza przekształconych w poldery chroniąc je przed zabudową nie związaną z funkcją rolniczą;

- obszary perspektywiczne występowania surowców naturalnych do ewentualnej eksploatacji, po uzyskaniu koncesji na udokumentowanie złóż i wydobywanie.

Po wydobywaniu tereny muszą zostać poddane rekultywacji.

#### **a) Właściwości hydromorfologicznych, fizykochemicznych, biologicznych i chemicznych wód;**

Obszar charakteryzuje się bardzo zróżnicowaną rzeźbą. Można określić, że jest to rzeźba falista, lokalnie pagórkowata. Charakterystyczne są tu dość liczne, niezbyt wysokie, o spłaszczonych wierzchołkach pagórki kemowe (w niektórych pracach określone jako pagórki moreny czołowej). Ciąg takich odosobnionych pagórków przebiega przez środkową część obszaru gminy od m. Dobrego przez Popowo, Wierzchominko, Dobrzycę oraz na północ od Strzepowa. Noszą one lokalne nazwy: Góra Wilcza, Wilgna Góra, Brodna Góra, Kopa, Krucze Górki, Warble Góry.

Środkowo-południowy kraniec gminy (pomiędzy m. Wierzchomino a Smolne) zajmuje fragment sandru o niezwykle urozmaiconej rzeźbie. Występują tu na przemian zagłębienia wytopiskowe oraz wzniesienia o nazwach lokalnych: Góra Bukowa, Góra Karwinka.

Zagłębienia wypełniają torfowiska nazwane: Warnie Bagno, Chedłto. Znajduje się tu również jezioro wytopiskowe (łącznie z otaczającym je torfowiskiem wysokim uznanym za rezerwat przyrody, „Wierzchomińskie Bagno”).

Przez rejon ten przebiega dział wodny I-go rzędu, spływają stąd niewielkie ciekły dopływy rzeki Czerwonej i rzeki Parsęty.

Wierzchnią warstwę podłoża budują utwory czwartorzędowe, plejstoceny gliny zwałowe w obrębie wysoczyzn morenowych oraz holoceny torfy, namuły i piaski dolinne wyścielające dna dolin rzecznych i zagłębień wytopiskowych. Miąższość czwartorzędu jest zróżnicowana sięga 40 - 80 m. W głębszym podłożu zalegają utwory niejednolite, lokalnie trzeciorzędowe reprezentowane przez serię piasków mioceńskich, w innych miejscach starsze kredowe lub jurajskie.

Z wierceń wykonanych dla opracowań fizjograficznych wynika, że wysoczyznę budują dość jednolite twardestwiny i plastyczne gliny, gliny pylaste, iły i gliny piaszczyste lokalnie przewarstwione lub podeślone średnio zagęszczonymi i zagęszczonymi piaskami. W pagórkach kemowych występują na przemian przewarstwienia: glin, piasków, mułków i żwirów. Doliny rzeczne i obniżenia wyścielają utwory aluwialno-bagienne. Są to mokre, słabo rozłożone torfy lub miękkoplastyczne namuły organiczne oraz gliny próchniczne. Miąższość utworów holoceny jest różna od 2,5 m do 5,0 m. W wierceniach poszukiwawczych złóż surowców (kredy jeziornej) stwierdzono następujące miąższości utworów torfowych:

- obniżenie przy m. Jamno w 18 sondach stwierdzono torf o miąższości od 0,5 do 2,5 m zalegający na glinie lub piaskach,
- polder Kazimierz w 11 sondach stwierdzono torf o miąższości 0,3 - 1,8 m zalegający na 4,7 m warstwie gytii, a pod nią są piaski, iły,
- obniżenia przy m. Wierzchomino i Wierzchominko w 13 sondach stwierdzono torf o miąższości 3,0 - 5,0 m zalegający na piasku,
- dolina rzeki Tymienicy przy m. Tymień w 12 sondach stwierdzono torf do głębokości 5,0 m zalegający na piasku.

Wody gruntowe pierwszego poziomu generalnie nie tworzą ciągłego poziomu w obrębie wysoczyzny morenowej. W otworach wykonanych dla celów fizjograficznych tj. do 4,5 - 6,0 m stwierdzono lokalnie słabe sączenia w przewarstwach piaszczystych na różnych głębokościach 0,9 - 3,5 m ppt., a część otworów była sucha. Głębokość zalegania uzależniona jest od głębokości występowania przewarstwień piaszczystych.



Płytko wody gruntowe występują w dnach dolin i zagłębieniach. Są to bardzo nawilgocone lub mokre grunty organiczne, w części woda występuje na powierzchni w okresach wzmożonych opadów, obniża się sieć terenów podmokłych obniżeń

przy jeziorze Jamno, w dolinie rzek Czerwonej i Tymienicy oraz w obniżeniu przy m. Kazimierz odwadniana jest za pomocą pomp. Wody użytkowych czerpane są w kilkunastu studniach z głębokości od 22 m ppt. (Będzino, Borkowice) do 70 m ppt. (Wierzchomino, Mścice) a nawet głębiej niż 80 m (Tymień, Stoisław).

Wody wgłębne są dobrej jakości, wydajność studni jest wystarczająca dla ujęć lokalnych, są to wielkości w granicach 36 - 60 m<sup>3</sup>/godz. dla pojedynczych studni. Są to poziomy wodonośne plejstoceni i mioceński, średnio zasobne, dobrze izolowane od powierzchni warstwą glin.

Gleby wytworzone z glin zwałowych należą w większości do typu gleb brunatnych, w większości wyrugowanych i kwaśnych oraz do typu gleb bielcowych właściwych i pseudo bielcowych.

Są to gleby stosunkowo żyzne, zaliczone w większości do kompleksu 2-pszennego dobrego i 4-żytniego bardzo dobrego. Zaliczone zostały do IIIb, IVa i IVb klasy.

Gleby mniej żyzne, kompleksu 5-żytniego dobrego, V klasy bonitacyjnej zajmują stosunkowo niedużą powierzchnię.

Trwałe użytki zielone występują w dolinach rzek i obniżeniach wypełnionych glebami wytworzonymi z utworów aluwialno-bagiennych. Są to gleby torfowe lub gleby torfowo-mułowe, rzadziej glejowe i murszowo-mineralne. Są to gleby średnio-żyzne lub mało żyzne.

Użytki zielone należą do kompleksów 2z - średnio żyznych zaliczonych do IV i III klasy oraz do kompleksów 3z - słabych V klasy bonitacyjnej.

W podziale geobotanicznym Polski (Szafer, Zarzycki 1972) gmina Będzino znajduje się w Dziale Bałtyckim, Poddziale Pas Równin Przymorskich i Wysoczyzn Pomorskich oraz obejmuje Krainy: Brzeg Bałtyku i Pobrzeże Bałtyckie.

Bogata rzeźba terenu, zróżnicowanie utworów budujących podłoże, rodzajów gleb, różne warunki wodne i klimatyczne są przyczyną ogromnego zróżnicowania siedlisk.

Potencjalną roślinnością naturalną na wysoczyznach morenowych o podłożu gliniastym powinny być żyzne buczyny. Siedliska te w przeważającej większości zostały zamienione na pola uprawne.

Fragmenty lasów bukowych, które można zaliczyć do buczyn pomorskich zachowały się w rejonie wsi Mścice w kompleksie lasu bukowego na granicy z m. Koszalinem oraz mniejszych kompleksach na pozostałym terenie wysoczyzny. Na glebach uboższych piaszczysto-gliniastych występują kwaśne buczyny i lasy bukowo-dębowe. Takie kompleksy powinny występować w południowej części na wododziale.

Wprowadzono tu jednak w znacznej mierze drzewostany sosnowe.

W dolinach rzek o podłożu torfiastym oraz w obniżeniu przy jeziorze Jamno typami roślinności potencjalnej są olsy i łągi olszowe. W tych siedliskach człowiek wprowadził największe zmiany, meliorując torfowiska i wprowadzając jednorodne uprawy traw, łąk i pastwisk. Fragmenty naturalnych czy półnaturalnych siedlisk zachowały się w rozległym torfowisku pomiędzy m. Jamno - Łabusz oraz w mniejszych podmokłych obniżeniach bezodpływowych i dolinkach niewielkich cieków w południowej części gminy.

Najbardziej charakterystyczną roślinnością wyodrębnioną w podziale geobotanicznym Pomorza jest roślinność strefy wybrzeża Bałtyku. W gminie Będzino jest to 4 km odcinek brzegu klifowego z wydrami (o szerokości 250 - 400 m w głąb lądu) oraz ujście do morza rzeki Czerwonej. Wydmy porośnięte są borem sosnowym z domieszką dębów, brzozy i buków. W runie występują charakterystyczne gatunki dla siedlisk borów nadmorskich. Na wydmach nie porośniętych lasem występują gatunki traw roślinności suchych, piaszczystych terenów nadmorskich.

Naturalne środowisko przyrodnicze gminy Będzino zostało w znacznej mierze przekształcone dla potrzeb gospodarki rolnej - tereny wysoczyzny o żyznych glebach użytkowane są jako pola uprawne

(głównie uprawa zbóż: pszenicy, owsa, jęczmienia) a torfowiska i gleby mułowe w dolinach i obniżeniach zamienione w trwałe użytki zielone (łąki i pastwiska). Człowiek wprowadził nowe gatunki nie zawsze zgodne z siedliskiem zwłaszcza w terenach leśnych, obsadził drzewami drogi, urządził parki. Obecną szatę roślinną gminy stanowią:

- kompleksy leśne zajmujące 11% powierzchni ogólnej tj. 1999 ha. Reprezentują je siedliska: boru suchego na wydmach, lasu świeżego, lasu świeżego mieszanego oraz boru świeżego mieszanego na wysoczyznach morenowych, boru bagiennego, lasu wilgotnego i olsu w obniżeniach podmokłych, na torfowiskach i bagnach. Dominują drzewostany bukowe, sosnowe i olcha,
- zbiorowiska roślinności łąk i pastwisk użytkowanych rolniczo zajmujących około 18 - 20% powierzchni ogólnej gminy. Część użytków zielonych od kilku lat jest nie uprawiana (brak wypasów i koszenia łąk).

Następuje w nich sukcesja zbiorowisk naturalnych: turzycowisk, sitowia, zarośli wierzby łązy oraz lasów olszowych,

- torfowiska różnych typów wysokie, niskie, wiele typowe zajmujące część obniżen przy jeziorze Jamno, w strefie wododziałowej pomiędzy dorzeczem Parsęty i rzeki Czerwonej oraz liczne niewielkie wytopiska na wysoczyźnie. Część torfowisk cechuje duży stopień naturalności, zachowało się w nich wiele gatunków flory reliktovej,
- roślinność szuwarowa przybrzeżna jeziora Jamno oraz bagienna w ujściowych odcinkach rzek, wokół „oczek” wodnych na wysoczyźnie,
- zadrzewienia przydrożne o przewadze: klonów, topoli, lip lokalnie kasztanowców (wszystkie drogi lokalne i część głównych),
- starodrzew w parkach podworskich, głównie drzewa rodzime: buki, dęby, jesiony, klony, lipy rzadziej jodły i świerki.

#### **Wody powierzchniowe • klimat lokalny**

Obszar gminy leży w dorzeczu rzeki Czerwonej bezpośrednio uchodzącej do morza oraz dorzeczu rzek: Strzeżenica i Dzierżęcinka należących do zlewni jeziora Jamno.

Dział wodny między tymi obszarami jest w terenie mało widoczny, poprzez systemy melioracyjne obydwie te obszary są powiązane. Przez południową granicę gminy przebiega wododział oddzielający dorzecze Parsęty od dorzecza rzeki Czerwonej. Występują tu charakterystyczne torfowiska wysokie oraz tereny bagienne stanowiące źródła drobnych cieków dopływów obydwu rzek. Główną rzeką zachodniej i południowo-zachodniej części gminy jest rzeka Czerwona z głównym dopływem Tymienicą. Są to rzeki niewielkie, o niedużych przepływach, szerokości koryta 2 - 4 m w górnym biegu, 4 - 6 m w środkowym i 6 - 10 m w dolnym. Stan wód jest w nich uzależniony od opadów atmosferycznych, od stopnia wielkości roztopów wiosennych, a w ujściowym odcinku rzeki Czerwonej od stanu morza (sztormów). Okresowo są bardzo zasobne w wodę i w dolnych biegach powodują zagrożenia powodziowe. Rzeki te na całej długości są uregulowane, w dolnych odcinkach obwałowane. Długość rzeki Czerwonej wynosi 29,5 km (w tym uregulowana na długości 12 km), wypływa z jeziora Parnowskiego na terenie gm. Biesiekierz. Główny dopływ rzeki Czerwonej - Tymienica posiada długość 13,7 km, wypływa z jeziora Czersko (inna nazwa Czokno) z rezerwatu przyrody „Wierchomińskie Bagno”.

Rzeka Strzeżenica posiada długość 14,8 km, uregulowana jest na odcinku 11 km, przepływa przez zmeliorowany polder Kazimierz oraz przez kompleks pól uprawnych od m. Kazimierz do jeziora Jamno, wąską ograniczoną niemal do koryta doliną (8 - 10 m.). Rzeka Strzeżenica przyjmuje niewielkie dopływy, będące w zasadzie rowami melioracyjnymi: Będzińską Strugę, Młyńską Strugę, Mścicką Strugę.

Rzeka Dzierżęcinka (długość całkowita 29 km) przepływa przez gminę Będzino na odcinku 4 km, jest to dolny bieg rzeki, koryto jest obwałowane i uregulowane.

Poza ww. rzekami obszar gminy poprzecinany jest drobnymi rowami odwadniającymi (rzeźba terenu jest urozmaicona, a podłoże trudno przepuszczalne), a trwałe użytki zielone rowami i kanałami melioracyjnymi.

Z wód stojących gmina graniczy z jeziorem Jamno na odcinku 11 km (wody jeziora leżą w gminie Mieleno) oraz z Morzem Bałtyckim na odcinku 4 km. Na obszarze pozostałym występują jedynie dwa niewielkie jeziora: koło m. Strachomino owalne jeziorko o pow. ca 5,0 ha oraz jezioro Czersko w rezerwacie przyrody (nieдоступne), poza tym kilka „oczek” wytopiskowych o pow. ca 1,0 ha (około 10 sztuk) oraz kilkadziesiąt bardzo małych „oczek” wodnych o pow. kilkanaście m<sup>2</sup> na całej powierzchni gminy wśród pól i lasów.

Gmina Będzino leży w krainie klimatyczno-rolniczej wg Prawdzica nadmorskiej, a w części południowej w krainie wysoczyzn morenowych wg R. Gumińskiego jest to dzielnica zachodnio-bałtycka i zachodnio-pomorska. Jest to strefa ścierania się wpływu klimatu morskiego i kontynentalnego. Istotną cechą klimatu wybrzeża i terenów przyległych jest dość duża zmienność stanów pogodowych, czyste silne wiatry z kierunków W, NW wiosną N i NE, stosunkowo dużych opadów (600 - 700 mm rocznie).

Wpływ morza uwidocznił się w dość łagodnych zimach i umiarkowanie chłodnych latach.

Najzimniejszym miesiącem jest styczeń o średniej temp. - 1,5°C, najcieplejszym lipiec, o średniej temp. 16,7°C.

Dni gorących jest w roku od 8 do 13, (powyżej 25°C), a mroźnych 30. Maksimum opadów przypada na lipiec i sierpień i sięga powyżej 80 mm w miesiącu, najmniej w lutym i marcu. Dni z opadami ciągłymi i mgłą notuje się około 40. W rocznym rozkładzie wiatrów przeważają kierunki SW, W i S.

Podstawowe dane meteorologiczne przedstawiają się następująco (kraina nadmorska wg Prawdzica):  
średnia roczna temperatura 7,5 do 7,9°C

średnia temp. okresu V - VII 13,5 do 14,0°C

średnia liczba dni gorących od 8 do 13

średnia data początku zimy około 6 stycznia

średnia długość okresu zimowego około 44 do 55 dni

średnia długość okresu wegetacyjnego około 210-215 dni

średnia data początku okresu wegetacyjnego około 10 - 12 kwietnia

a średnia liczba dni z pokrywą śniegu od 35 do 45

Średnia roczna częstość i średnia prędkość wiatrów (stacja Koszalin 1976-85 r.)

Kierunki N NE T SE S SW W NW

Częstość w % 10,6 8,43,215,615,417,613,911,6 cisza 4,7%

średnia prędkość 3,5 m/sek

Specyficznymi cechami charakteryzuje się klimat wąskiej strefy brzegu morskiego. Podczas wiania wiatrów od morza w czasie słonecznej pogody oraz w czasie sztormów występuje zjawisko przenikania w głąb lądu aerozolu morskiego. Zawarte w powietrzu cząsteczki sodu, bromu i jodu posiadają właściwości lecznicze. Teoretycznie (na podstawie badań w uzdrowisku Kołobrzeg) aerozol jest największy na plaży (100%) i sięga w głąb lądu do 500 m. (ca 50 - 40%) i zanika do 1000 m.

W rejonie m. Pleśna przenikanie w głąb lądu ogranicza wysoki brzeg morza, klif z wydymami.

W głąb obszaru gminy (nawet do 10 km) przenikać może natomiast bryza morska - w okresie dużego nasłonecznienia do południa wieje wiatr z lądu nad morze, a po południu z morza na ląd.

Klimat lokalny analizowany z punktu widzenia warunków zdrowotnych dla mieszkańców, jest korzystny na wysoczyznach morenowych (dobre nasłonecznienie, przewietrzanie oraz warunki termiczno-wilgotnościowe) niekorzystny w podmokłych bagiennych i torfowiskowych obniżeniach (niekorzystne warunki termiczno-wilgotnościowe, inwersja termiczna i zaleganie mgieł, utrudnione przewietrzanie). Najkorzystniejsze warunki klimatyczno-zdrowotne o właściwościach leczniczych panują w strefie 4 km brzegu morskiego w pasie do 1 km w głąb lądu.

### **Ocena potencjału przyrodniczego środowiska.**

Wg M. Przewoźniaka (praca „Struktura i potencjał środowiska przyrodniczego”) środowisko przyrodnicze można oceniać z punktu widzenia zdolności:

- samoregulacyjno-odpornościowych, które określają zdolności środowiska do powrotu w stan względnej równowagi ekologicznej po destrukcyjnym działaniu gospodarki człowieka,
- zdolność zaspokojenia poprzez zasoby środowiska potrzeb energetyczno-materialnych człowieka (zasoby użytkowe środowiska),
- zaspokojenia wrażeń estetycznych człowieka poprzez oddziaływanie na zmysły oraz umożliwienie odnowy sił (potencjał behawioralny), potencjał samo regulacyjno-odpornościowy środowiska pokrycia szatą roślinną lub rodzajem zainwestowania.

Dużym potencjałem samoregulacyjno-odpornościowym charakteryzują się obszary wysoczyzny morenowej, o podłożu gliniastym rzeźbie lekko falistej (o spadkach 2 do 6%). Siedliska glebowe są tu żyzne, tereny te uprawiane rolniczo dają wysokie plony, a pokryte lasami (drzewostany bukowe) dają wysokie przyrosty masy drzewnej. Lasy te są odporne na antropopresję.

W gminie Będzino można przyjąć, że około 30% powierzchni gminy charakteryzuje się wysokim potencjałem. Dalsze 30% charakteryzuje się średnim potencjałem samoregulacyjno-odpornościowym oceniany w skali trzystopniowej: duży, średni, mały wynika z cech fizjograficznych tj. ukształtowania terenu (spadki), rodzaju utworów budujących podłoże, stosunków wodnych oraz. Są to również tereny wysoczyzny morenowej o podłożu gliniastym, ale o rzeźbie terenu zróżnicowanej, falistej i drobno pagórkowej. Występują tu liczne obniżenia, w których gromadzą się wody opadowe, a na terenach o spadkach powyżej 6% zachodzi erozja wodna (wymywanie składników pokarmowych z gleby). Tereny te wymagają większej troski człowieka (zabiegów agrotechnicznych regulowania stosunków wodnych) by utrzymać stan względnej równowagi przyrodniczej.

Niskim potencjałem charakteryzują się strefa klifowo-wydmowa brzegu morskiego oraz torfiaste doliny rzek, obniżenie przy jeziorze Jamno oraz liczne dolinki erozyjne na wysoczyźnie i podmokłe obniżenia wytopiskowe.

Brzeg klifowy jest narażony na działanie fal sztormowych i obrywy mas ziemnych, wydmy i pokrywające je bory nadmorskie, o skąpym runie i podszybie (o bardzo cienkiej warstwie gleby) są mało odporne na antropopresję.

Natomiast torfiaste obniżenia i tereny bagienne są bardzo czułe na wszelkie zmiany stosunków wodnych.

Odwodnienie powoduje murszowienie torfów, zanikanie szeregu gatunków roślin. W większości tereny te są zmeliorowane, wymagają więc stałej kontrolowanej regulacji wód co jest warunkiem utrzymania względnej równowagi ekologicznej. Nieprzemyślane melioracje w niektórych terenach, eksploatacja złóż torfowych (zwłaszcza w torfowiskach wysokich) przekształcenie torfowisk dolinnych w użytki rolnicze spowodowało nieodwracalne straty w naturalnym środowisku przyrodniczym.

Okolo 40% powierzchni gminy należy zaliczyć do obszarów o niskim potencjale samoregulacyjno-odpornościowym. potencjał zasobów użytkowych

Gmina Będzino nie posiada udokumentowanych surowców naturalnych. Na potrzeby własne ludność miejscowa wydobywa piasek z odkrywek (o złożach nieudokumentowanych). Są to następujące punkty eksploatacji:

- Gwizd na pow. 1,5 ha właściciel Nadleśnictwo Gościno
- Strachomino na pow. 50 m<sup>2</sup>własność AWRSP
- Strzepowo na pow. 100 m<sup>2</sup>własność prywatna
- Smolne na pow. 40 m<sup>2</sup>własność AWRSP
- Wierzchomino na pow. 48 m<sup>2</sup>własność komunalna

W pracach zwiadowczych Przedsiębiorstwo Geologiczne określiło 5 obszarów występowania złóż perspektywicznych piasków i ilów, są to rejon:

Gwizd złoża piasku o przypuszczalnych zasobach 70 tys. ton  
Smolne złoża piasku o przypuszczalnych zasobach 60 tys. ton

Tymień złoża iłów o przypuszczalnych zasobach 300 tys. ton

Borkowice złoża iłów o przypuszczalnych zasobach 300 tys. ton

Strachomino złoża piasku o przypuszczalnych zasobach 50 tys. ton

Złoża piasków występują w pagórkach kemów fluwioglacjalnych (usypanych przez wody roztopowe lodowca) a iły na wysoczyźnie w miejscach gdzie gromadziły się stojące przez długi czas wody roztopowe lodowca.

Obecnie tereny złóż perspektywicznych są użytkowane rolniczo jako grunty orne. Mogą być eksploatowane po wykonaniu dokumentacji geologicznej (po uzyskaniu koncesji) i określeniu zasobów.

Po zakończeniu eksploatacji teren powinien być zrekultywowany, zalesiony, przywrócony rolnictwu, ewentualnie przekształcony w stawy.

Jednakże największym zasobem użytkowym gminy jest dobra gleba - rolnicza przestrzeń produkcyjna zajmująca ponad 70% powierzchni ogólnej. Również walory przyrodniczo-krajobrazowe korzystnie dla rozwoju różnorodnych form turystyki: wypoczynkowej nad morzem, wypoczynkowej z uprawieniem sportów wodnych nad jeziorem Jamno, wędrowniej pieszej i rowerowej w strefie brzegu morskiego, jeziora Jamno oraz w rejonie wzgórz i lasów w części południowej.

#### **Walory krajobrazowo - przyrodnicze**

Walory krajobrazowo-przyrodnicze gminy Będzino są dość duże dzięki różnorodności krajobrazów; wynikają ze zróżnicowanej rzeźby terenu i form geomorfologicznych, obecności wód powierzchniowych (sąsiedztwa morza i jeziora Jamno), różnorodności ekosystemów z licznymi gatunkami flory i fauny rzadkich i chronionych gatunków.

Wyróżniają się w krajobrazie gminy następujące obszary:

- strefa brzegu morskiego na odcinku 4 km od ujścia rzeki Czerwonej do granicy z gm. Mielno - szeroka, piaszczysta plaża z pojedynczymi ogromnymi głazami narzutowymi (z obrywów klifu); brzeg klifowy będący urwiskiem wysoczyzny morenowej z widocznymi przewarstwieniami glin, iłów w tym tzw. glinki zielonej (podobno o właściwościach leczniczych).

Na klifie znajdują się piaszczyste wydmy, białe o sybkim piasku w części nad samym brzegiem, dalej porośnięte borem sosnowym, w miarę oddalania od morza (pas wydym na szerokości od 250 do 400 m) pojawiają się domieszki drzew liściastych, dębów, brzoź i buków. Występuje tu wiele charakterystycznych roślin nadmorskich terenów wydmy: rukwiel nadmorska i groszek nadmorski, gatunki traw i wydmuchrzyca piaszkowa, kostrzewa, turzyca piaszkowa (chroniona).

Pokrywający wydmy bór nadmorski należy do typu boru bażynowego.

W rejonie ujściowym rzeki Czerwonej, w miejscach podtapianych występuje zespół jaskra leżącego, różnego rodzajów sitowia. W okresach suchych i bez sztormowych ujście rzeki Czerwonej bywa zasypane piaskiem na całej szerokości plaży.

Nad morzem występuje typowa awifauna morska, w lesie (obszar ca 80 ha) ptaki śpiewające. Za obszar płaskiej wysoczyzny morenowej użytkowanej rolniczo w części wschodniej, a w zachodniej polder rzeki Baby i zmeliorowana szeroka, płaska dolina rzeki Czerwonej również użytkowana rolniczo. Obecne zainwestowanie turystyczne jest niewielkie.

- rejon wokół południowych brzegów przymorskiego jeziora Jamno (długość brzegów ca 11 km) obejmujący tzw. równinę nadmorską obszar bagien i torfowisk (tereny położone 0,2 - 0,5 m n.p.m.) z ujściami rzek Strzeżenicy i Dzierżęcinki z „wyspami” wysoczyzny morenowej miejscowości Podamirowo, Łabusz, Jamno.

Strefa przybrzeżna jeziora oraz mokradła pomimo znacznego zanieczyszczenia wód jeziora, przekształcenia części mokradła w poldery użytkowane rolniczo, eksploatacji torfu w okresie wojennym i tuż po wojnie zachowały bogactwo naturalnej (czy też o dużym stopniu naturalno



ści) flory i awifauny. Łąki pod Łabuszem w literaturze zarówno przedwojennej (z lat 1928 - 1938) jak i współczesnej (Górski 1991, Winiecki 1987) określone były jako obszar niezmiernie ważny ornitologicznie. Istniejące tu warunki naturalne: nadmorskie łąki zalewane i działalność człowieka wypas bydła i koni umożliwiały egzystencję ptakom wodnym i błotnym. Wg prof. W. Górskiego odbywały tu łęgi zgromadzenia ptaków siewkowatych m.in. gatunki rzadkie i zagrożone: brodziec krwawodzioby, sieweczka obrożna, rycyk kulik wielki, batalion i inne, zwłaszcza liczne gatunki kaczek i czajek. Teren ten stanowi też ważny etap odpoczynku dla ptaków wędrownych. W okresie tym zatrzymało się ponad 20 szczególnie rzadkich w skali kraju ptaków, a łącznie ponad 70 gatunków ptaków wodnych i błotnych.

W ostatnim okresie w związku z zaniechaniem użytkowania łąk (brak wypasów) drastycznie zmniejszyła się liczba bytujących tu gatunków.

W pracy pt. „Monitoring roślinności i ptactwa” - Projekt odnowy jeziora Jamno z 1995 (okres maj, czerwiec, lipiec - badano teren tafli jeziora i zalewowych łąk przybrzeżnych na odcinku ujście Dzierżęcinki - Łazy) stwierdzono występowanie awifauny lęgowej w pasie szuwarów: perkoza dwuczubego najliczniejszego 49 par, łabędzia niemego 5 par, łyski 9 par (znaczące zmniejszenie w stosunku do lat poprzednich). Z drapieżnych pozostała para bielików, para kani oraz 3-4 pary błotniaków stawowych. Są to ptaki figurujące na europejskiej liście zagrożonych oraz w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. Zmniejszyła się liczebność ptaków bytujących wśród zalewowych łąk pod Łabuszem - nie stwierdzono już batalionów, sieweczki obrożnej, rycyka i krzyka. Pozostały, chociaż zmniejszyły liczebność: pliszka Śółta, czajka, brodziec krwawodzioby.

Największe bogactwo gatunkowe awifauny stwierdzono w podmokłym 85-letnim olsie nad jeziorem - 37 gatunków gniazdowych. Występuje tu dziwonia, słowik szary, strumieniówka, sikora czarnogłowa. Jezioro Jamno pozostaje terenem ważnym dla przelotnej awifauny - stwierdzono 35 gatunków ptaków wodnych i błotnych ale liczba gatunków w porównaniu z latami 70-tych znacznie się zmniejszyła.

Wody jeziora silnie zanieczyszczone do lat 90-tych ulegają powoli oczyszczeniu. Wokół jeziora od strony wody występuje pas szuwarów sięgający 20 - 50 m szerokości. W badaniach roślinności stwierdzono występowanie 21 gatunków makrofitów wynurzonych. Dominującym gatunkiem jest trzcina pospolita, następnie manna mielec i pałka wąskolistna. Natomiast na łąkach pod Łabuszem stwierdzono występowanie lilii (liliom bulbiferum), która jest rzadkim gatunkiem w Polsce północnej.

• strefa wododziału I-go rzędu pomiędzy dorzeczem Parsęty i rzeki Czerwonej przebiegająca przez południową część gminy, długości ca 12 km szerokości 1 km, w części środkowej 2 km.

Obszar ten charakteryzuje się wysokimi walorami. W części wschodniej rzeźba terenu jest urozmaicona, występują liczne wzniesienia tzw. Góra Karwinka, Góra Bukowa, a pomiędzy nimi bagniste obniżenia i torfowiska. Cała strefa wododziału porośnięta jest lasami o zróżnicowanych siedliskach: lasu świeżego mieszanego, boru świeżego mieszanego, oraz boru bagiennego, lokalnie olsu.

W drzewostanach występują: sosna, buk, brzoza, olcha, dąb. Są tu duże stanowiska wiciokrzewu pomorskiego. Jest to największy kompleks leśny w gminie (ponad 1.000 ha). Najcenniejsze pod względem przyrodniczym są występujące tu torfowiska wysokie. Zbadano florę dwóch rozległych torfowisk: „Wierzchomińskie Bagno” o pow. 43,6 ha uznano za rezerwat przyrody, a „Warnie Bagno” o pow. 330 ha wnioskowane w latach poprzednich przez Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody do uznania za rezerwat.

„Warnie Bagno” jest „torfowiskiem wysokim typu bałtyckiego, bogato zróżnicowane fitosocjologicznie.

Występują w nim rozległe mszarniki wrzoścowe, charakterystyczna startygrafia, we florze porostów mszaków i roślin kwiatowych liczne elementy atlantyckie oraz gatunki rzadkie: wrzosiec bagieny, wełnianeczka darniowa, przygiętka brunatna, rosiczka pośrednia, wełnianka delikatna, torfowce,

(materiały Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody). Lasy porastające bagno i najbliższe otoczenie są uznane za lasy ochronne o funkcji „cenne przyrodniczo” i wodochronne. W dalszej części kompleksu na wododziale występują liczne tereny bagienne, oczka wodne, z których wypływają niewielkie cieki spływające na północ do rzeki Czerwonej i na południe do dopływów rzeki Parsęty. Z jeziora w środku rezerwatu „Wierzchomińskie Bagno” wypływa rzeka Tymienica dopływ rzeki Czerwonej, a sama rzeka Czerwona (biorąca początek poza gminą) przecina skraj strefy wododziałowej przełomową doliną.

•Poza omówionymi powyżej rejonami o wyróżniających się walorach krajobrazowo-przyrodniczych do obszarów i elementów, które zachowały wartości przyrodnicze należą:

– ekosystemy roślinności bagiennej, wilgotnych łąk, torfowisk w licznych obniżeniach wytopiskowych na wysoczyźnie. Są one ostoją i schronieniem licznych gatunków flory, fauny. Część z tych obniż (dawniej zmeliorowanych dla potrzeb rolnictwa) zarasta krzewami wierzby łązy i drzewami olchy i jesionów. Żyją tu liczne gatunki ptaków i drobnych zwierząt polnych. W opracowaniu Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych - Falenty (1996 r.) wykazano na terenie gminy następujące torfowiska:

1. w rejonie m. Łopienica torfowisko ą wysokie mszarne o pow. 5,0 ha
2. w rejonie m. Strachomino torfowisko niskie olesowo-mechowiskowe o pow. 16,0 ha
3. w rejonie m. Strzepowo torfowisko niskie turzycowowiskowo-olesowe o pow. 29,0 ha
4. w rejonie m. Dobrzyca torfowisko niskie mechowiskowo-olesowe o pow. 1,0 ha
5. w rejonie m. Dobrzyca torfowisko niskie turzycowiskowo-olesowe o pow. 2,5 ha
6. w lesie m. Wierzchomino torfowisko niskie turzycowiskowo-olesowe o pow. 1,8 ha
7. w rejonie m. Wierzchomino torfowisko niskie turzycowiskowo-mechowiskowe o pow. 23,0 ha
8. w rejonie m. Wierzchomino torfowisko niskie olesowe o pow. 4,0 ha
9. w rejonie m. Borkowice torfowisko niskie olesowe o pow. 1,5 ha
10. w rejonie m. Kiszewo torfowisko niskie olesowe o pow. 5,0 ha oraz
11. torfowisko wysokie mszarne o pow. 41,0 ha rezerwatu przyrody „Wierzchomińskie Bagno”
12. torfowisko wysokie mszarne o pow. 330 ha „Wanie Bagno”
13. w rejonie m. Tymień torfowisko gospodarcze niskie olesowe o pow. 85,0 ha
14. w rejonie Kazimierza torfowisko gospodarcze niskie olesowe o pow. 50,0 ha
15. torfowisko dawniej gospodarcze, obecnie nie użytkowane „Jamno” – wielo typowe turzycowo mszarne o pow. 298 ha.

– kilkadziesiąt drobnych „oczek” wodnych w obrębie wysoczyzny morenowej, o lustrze wody od kilkunastu do kilkudziesięciu m<sup>2</sup>, nieliczne większe o powierzchni do 1,0 ha, otoczonych pasem traw, sitowia, trzciny, krzewami, często drzewami.

– systemy dolin rzecznych, rowów melioracyjnych, rozcięć erozyjnych z ciekami, zajętych przez trwałe użytki zielone, w części przez naturalne zespoły roślinne (bagienne, murawy, zarośla) tworzące wzajemnie powiązane układy. Stanowią one lokalny system ekologiczny gminy utrzymując ciągłości obszaru biologicznie czynnego, regulując: stosunki wodne w glebie.

Charakterystycznym ptakiem związanym z użytkami zielonymi są

bociany. Wg materiałów Urzędu Gminy w Będzinie (przed kilkoma laty przeprowadzono inwentaryzację gniazd bocianów) na terenie gminy znajduje się 55 gniazd bociana białego, głównie we wsiach:

Jamno, Łabusz, Mścice, Będzino, Dobrzyca, Wierzchomino. Natomiast w lesie olejowym koło wsi Podamirowo znajdują się 2 gniazda bielika.

#### **Zanieczyszczenia i zagrożenia środowiska przyrodniczego.**

Stan czystości wiodących elementów środowiska przyrodniczego jest zróżnicowany. Najbardziej w Koszalinie rzeka Czerwona w 1994 roku prowadziła wody pozaklasowe (non) w klasyfikacji ogólnej, natomiast przy ocenie bez biologii 48% długości zaliczyć można do III kl.

Wg oceny wizualnej w 1999 roku, nastąpiło znaczne polepszenie stanu czystości w górnym odcinku rzeki powyżej m. Wierzchomino.

Rzeka Strzeżenica również objęta badaniami szczegółowymi PIOŚna odcinku 9 km; od źródeł do m. Kazimierz Pomorski na odcinku 4 km została zaliczona do III kl. (zanieczyszczenia to: fosfor ogólny, miano coli i mangan) a poniżej na odcinku 5 km do wód pozaklasowych. O jakości wody decydowały przede wszystkim zanieczyszczenia obszarowe z pól (fosfor ogólny, miano coli i tlen rozp.)

Rzeka Dzierżęcinka również badana w 1994 roku w odcinku ujściowym na przestrzeni 8 km prowadziła wody pozaklasowe (wskaźniki decydujące o klasyfikacji: zawiesina organiczna, miano coli, CHZT(er) i mangan). W ostatnim okresie po uruchomieniu oczyszczalni ścieków w Jamnie wody rzeki są znaczne czystsze. Również wody jeziora Jamno powoli oczyszczają się. Przyczyną zanieczyszczenia wód powierzchniowych w gminie jest nie tylko brak systemów kanalizacyjnych w większości miejscowości gminy, ale również zanieczyszczenia obszarowe z pól spływające rowami i kanałami melioracyjnymi do rzek głównych.

Powietrze atmosferyczne należy do czystych zarówno pod względem zanieczyszczeń pyłu opadającego jak i gazem SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub>. Badania zanieczyszczenia powietrza prowadzone w m. Koszalinie w 1996 roku wykazały stężenie SO<sub>2</sub>- 5% dopuszczalnej normy, a NO<sub>2</sub>- 11% dopuszczalnej normy (badania te prowadzone są jedynie w miastach). Badania pyłu opadającego prowadzone w Koszalinie i Mielnie wykazały również stężenie znacznie niższe aniżeli dopuszczają normy.

Wyniki badań zanieczyszczeń powietrza wg PIOŚ opad pyłu, stężenia SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub>pyłu zawieszonego -24 godzinne w:

1991 r.

1993 r.

1996 r.

dopuszczalna norma

Zanieczyszczenia gleby ołowiem spowodowane spalinami z pojazdów odnotowano przy drodze Nr 11 (Koszalin - Kołobrzeg) w pasie do 30 m od jezdni. Ruch samochodowy jest bardzo duży przy tej trasie oraz przy drodze do Mielna w okresie letnim.

Na uciążliwości komunikacyjne (hałas i zanieczyszczenia powietrza) narażeni są mieszkańcy: Mścic, Będzina, Łęka.

Gleby należą do czystych, nie wykazują zanieczyszczeń metalami ciężkimi, są natomiast nadmiernie zakwaszone. Szata roślinna lasów nie wykazuje zanieczyszczeń przemysłowych.

Na terenie gminy nie występują zakłady zaliczone do szczególnie uciążliwych dla środowiska i zdrowia ludzi, natomiast jest kilkanaście zaliczonych do „mogących pogorszyć stan środowiska”. Są to głównie warsztaty naprawcze sprzętu, stacje paliw, przetwórstwa rolno spożywcze (piekarnie, ubojnie, masarnie), zakłady zbożowe Stoisław. Do obiektów stanowiących pewną uciążliwość należy oczyszczalnia ścieków w Jamnie oraz oczyszczalnia ścieków w Kiszkwie – są oddalone od osiedli mieszkaniowych. Stopień redukcji zanieczyszczeń dobry.

W ostatnim okresie, w związku z transformacją gospodarki, likwidacją PGR-ów, ograniczeniem hodowli zwierząt gospodarczych, zmniejszeniem stopnia nawożenia mineralnego pól został zahamowany w pewnym zakresie proces zanieczyszczania gleby i wód powierzchniowych. Zostały zrealizowane dwie potężne inwestycje: oczyszczalnia ścieków w Jamnie (miejska Koszalina) i Kiszkwie (gm).

Mielno i Będzino), które ograniczyły zanieczyszczenia rzeki Dzierżęcinki, jeziora Jamno, częściowo rzeki Czerwonej. Część miejscowości posiada lokalne oczyszczalnie.

Przez gminę przebiega gazociąg (gaz ziemny), część z tradycyjnych kotłowni w osiedlach budownictwa wielorodzinnego przechodzi na ogrzewanie gazem.

Nieczystości stałe wywożone są na wysypisko komunalne m. Koszalina (w m. Sianów). Zostały więc zapoczątkowane działania poprawiające stan czystości środowiska. przekształcenia i zagrożenia

Największe przekształcenia w naturalnym środowisku przyrodniczym nastąpiły dla potrzeb rolnictwa, gdyż rolnictwo było i pozostaje nadal wiodącą funkcją gospodarczą. Są to głównie inwestycje melioracyjne - około 70% użytków rolnych jest zmeliorowanych, w tym 90% trwałych użytków zielonych w dolinach, obniżeniach wytopiskowych i w obniżeniu przy jeziorze Jamno. Prawie wszystkie rzeki są uregulowane w odcinkach dolnych obwałowane, poldery są odwadniane za pomocą pomp. Duże kompleksy torfowisk niskich dolinnych np. w dolinie Tymienicy, Czerwonej oraz rozległe gytowisko k/Kazimierza, aluwialno-bagienne obniżenie przy m. Podamirowo z odcinkiem ujściowym rzeki Dzierżęcinki zostały przekształcone w poldery.

W celu zachowania wartości użytkowej rolniczej obszary te wymagają kontrolowania stosunków wodnych i regulowania za pomocą urządzeń technicznych. Część torfowisk, w tym wysokich, była w przeszłości eksploatowana. Ślady po eksploatacji widoczne są na torfowisku „Warnie Bagno” oraz na torfowisku przy granicy z gm. Sianów pomiędzy m. Jamno -Łabusz jak również w małych obszarowo torfowiskach na wysoczyźnie morenowej. Obecnie nie prowadzi się eksploatacji, na części użytków zielonych zaniechano melioracji (w tym na ww. torfowisku Jamno -Łabusz) tereny te zarastają dziką roślinnością, ulegają zabagnieniu. W większym zakresie obecnie ujawnia się zagrożenie ze strony antropopresji, głównie na tereny nadmorskie i nad jeziorem Jamno. Jest to presja na zabudowę turystyczną, grunty prywatne zostały podzielone na działki budowlane, część terenów przeznaczono pod zabudowę w obowiązujących planach miejscowych zagospodarowania przestrzennego. Do obszarów szczególnie zagrożonych należy rejon zalewanych łąk nad jeziorem Jamno pomiędzy ujściem rzeki Dzierżęcinki a m. Łabusz tzw. „obszar ważny ornitologicznie”. Jak wykazały badania porównawcze (rok 1995 i lata poprzednie) nastąpił znaczny spadek ilości gatunków lęgowych oraz przelotowych awifauny.

4. Elementy i obszary objęte ochroną prawną oraz wskazane do ochrony. objęte ochroną prawną

- z mocy przepisów szczególnych, posiadające określony status oraz ustalone zasady użytkowania i zagospodarowania są następujące obszary:

- pas techniczny brzegu i pas ochronny brzegu morskiego,
- obszar chronionego krajobrazu „Koszaliński Pas Nadmorski”,
- lasy ochronne,
- rezerwat przyrody „Wierzchomińskie Bagno”,
- rezerwat przyrody „Warnie Bagno”,
- specjalny obszar ochrony siedlisk NATURA 2000 „Trzebiatowsko-Kołobrzski Pas Nadmorski” PLH 320017,

- specjalny obszar ochrony siedlisk NATURA 2000 „Warnie Bagno” PLH 320047; rekomendowane do objęcia ochroną prawną

- wynikające z wytycznych i projektów studiów i koncepcji wyższego rzędu (krajowych, wojewódzkich) są następujące obszary:

- „obszar ważny ornitologicznie” podmokłe rejony brzegów jeziora Jamno od ujścia rzeki Dzierżęcinki do m. Łabusz, w tym szczególnie zalewane łąki pod Łabuszem wg opinii prof. W. Górskiego z 1991 (opracowanej na zlecenie Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody) powinny być objęte ochroną rezerwatową.

- wg koncepcji strategii ochrony przyrody - budowy krajowej sieci obszarów cennych przyrodniczo nazwanej Europejska Sieć Ekologiczna ECONET - PL obszar wybrzeża Bałtyku (22M) został uznany za węzłowy a rejon jezior Jamno i Bukowo za centra przyrodnicze. Cały pas brzegu morskiego w tym obydwie ww. jeziora są uznane za ostoje przyrody o znaczeniu europejskim (program CORINE).

- wg materiałów do planu zagospodarowania przestrzennego województwa udostępnionych przez Terenowe Biuro Planowania Przestrzennego w Koszalinie proponuje się:

- korektę granic obszaru ochronnego krajobrazu „Koszaliński Pas Nadmorski” poprzez wyłączenie z obszaru chronionego kompleksu gruntów ornych od drogi Nr 11 do rzeki Strzeżenicy i dalej wzdłuż drogi do m. Dobiesławiec aż do granic lasów,

- objęcie ochroną prawną kompleksu leśnego w obrębie wododziału rzeki Parsęta - rzeki Czerwona z torfowiskami „Warnie Bagno” i rezerwatem „Wierzchomińskie Bagno” (łącznie ponad 1ha) i uznanie za „zespół krajobrazowo przyrodniczy”.

Z przeprowadzonej analizy stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego jak również wytycznych do studium uwarunkowań wynika, że w celu zachowania elementów środowiska przyrodniczego oraz obszarów cennych przyrodniczo wskazane jest ochronić przed dewastacją, zanieczyszczeniami oraz zachować w stanie istniejącym następujące obiekty i obszary:

- okazałe drzewa rodzime w parkach podworskich, część z nich uznać za pomniki przyrody,
- torfowisko wysokie „Wierzchomińskie Bagno” z osobliwościami przyrody objąć ochroną rezerwatową,
- torfowisko wielo typowe w obniżeniu m. Jamno - Łabusz (wzdłuż granicy z gm. Sianów) uznać za „użytki ekologiczne” w celu umożliwienia procesu naturalizacji,
- tereny zalewanych łąk pod Łabuszem (nie przeznaczonych w planie pod zabudowę) oraz mokradła nad brzegiem jeziora, las olsowy chronić jako miejsca rozrodu i regularnego przebywania gatunków chronionych,
- tereny torfowisk oraz podmokłych łąk w obniżeniach wytopiskowych, na wododziale i całym terenie wysoczyzny zachować w istniejącej formie, część uznać za „użytki ekologiczne” (jeżeli zachowały cechy naturalności lub ulegają naturalizacji),
- zalesiony obszar wododziału z torfowiskami i terenami bagiennymi objąć ochroną prawną jako obszar chronionego krajobrazu lub (proponowany w materiałach do planu województwa) zespół krajobrazowo-przyrodniczy,
- zachować, chronić przed zniszczeniem miejsca lęgów awifauny zwłaszcza gatunków objęty ich ochroną, uznając lasy na brzegu jeziora Jamno za ochronne – ostoje zwierząt chronionych,
- zachować wszystkie istniejące zadrzewienia śródpolne i przydrożne,
- chronić przed zmianą sposobu użytkowania (przed zabudową lub przekształcaniem w grunty orne) większe obszary trwałych użytków zielonych w dolinach rzek i rozległych obniżeniach przekształconych w poldery spełniających rolę systemu ekologicznego gminy (ciągi powiązań przyrodniczych).

Należy również prowadzić działania mające na celu wzbogacenie w walory przyrodnicze: zalesienia, zadrzewienia terenów marginalnych, tworzenia niewielkich zalewów na rzekach, zagospodarowanie zielenią ozdobną terenów mieszkalnictwa i turystycznych.

#### GEOLOGIA. GEOMORFOLOGIA.

Cały obszar gminy pokryty jest osadami czwartorzędowymi. Powierzchnię budują utwory zlodowaceń północnopolskich, starsze osady stwierdzone zostały wierceniami. Miąższość osadów czwartorzędowych zmienia się od 18 m do 146,0 m. Najstarszymi utworami czwartorzędu są tutaj: piaski, piaski ze żwirem i żwiry oraz gliny zwałowe zlodowaceń południowopolskich o miąższości dochodzącej do 70,0 m. W następującym po ww. zlodowaceniach interglacjale mazowieckim nastąpiła erozja rzeczna i denudacja oraz akumulacja osadów piaszczysto - żwirowych.

Zlodowacenia środkowopolskie pozostawiły po sobie trzy poziomy glin zwałowych, rozdzielone osadami piasków i mułków zastoiskowych oraz piasków i żwirów wodnolodowcowych.

Utwory te zdecydowanie dominują w profilach otworów wiertniczych, a ich miąższość przekracza nawet 100,0m.



Interglacjał emski charakteryzował się intensywną erozją w dolinach rzecznych, w których następnie osadziły się ility, mułki, piaski i żwiry.

Zlodowacenia północnopolskie zaznaczyły się na omawianym obszarze osadami trzech faz zlodowacenia bałtyckiego: leszczyńskiej, poznańsko–dobrzyńskiej i pomorskiej.

Utwory fazy leszczyńskiej reprezentowane są przez: gliny zwałowe przykryte piaskami i żwirami wodnolodowcowymi oraz iltami i mułkami zastoiskowymi. Osady fazy leszczyńskiej nie odsłaniają się na powierzchni terenu, a ich miąższość może sięgać 40,0 m. Utwory fazy poznańsko - dobzyńskiej reprezentują osady glin zwałowych, rzadziej iltów i mułków zastoiskowych, które przykryte są piaskami i żwirami wodnolodowcowymi. Miąższość tych osadów rzadko przekracza 20,0 m.

Duże powierzchnie zajmują piaski i żwiry wodnolodowcowe sypane przed czołem transgredującego lądolodu w północnej części gminy. Miąższość tych utworów może przekraczać 35 m.

Gliny zwałowe fazy pomorskiej występują powszechnie w zachodniej i południowej części gminy. Miąższość glin nie przekracza kilkunastu metrów. W czasie zanikania lądolodu fazy pomorskiej nastąpiła akumulacja rozległego sandru na północ od doliny Radwi, zbudowanego z piasków i piasków ze żwirem. Wody roztopowe lądolodu kierowały się ku zachodowi pradoliną, której przebieg pokrywa się z współczesną doliną rzeki Radew. W szerokim, często na kilka kilometrów, dnie pradoliny osadziły się mady, mułki, piaski i żwiry rzeczne.

W holocenie nastąpiło zahamowanie erozji i rozpoczęła się akumulacja mułków, piasków i żwirów w dolinach cieków, natomiast w bezodpływowych zagłębieniach terenu: namułów, torfów, iltów, mułków, piasków i kredy jeziornej. Akumulacja tych osadów trwa do dnia dzisiejszego.

Rzeźba obszaru Gminy jest bardzo młoda. Zasadniczy rys powstał w czasie zlodowacenia bałtyckiego w wyniku erozyjnej, denudacyjnej i akumulacyjnej działalności lądolodu i wód fluwioglacjalnych. W czasie ostatniego zlodowacenia, szybko topniejący lodowiec ulegał dodatkowo spękanii na nierównościach terenu i osadzał w obniżeniach materiał fluwioglacjalny. Powstawały wówczas formy szczelinowe w postaci licznych wzgórz kemowych i pokryw piaszczysto - żwirowych. Wyróżniające się obecnie formy kemowe możemy obserwować w otoczeniu Wzgórz Koszalińskich.

Utworzone formy zostały później przemodelowane przez wody roztopowe.

W holocenie nastąpiło dalsze przeformowanie zastanych form. Formy wypukłe poddane były procesom erozji, w wyniku których powstały liczne głębokie dolinki w zboczach, zaś w formach wklęsłych dochodziło akumulacji materiału erodowanego przez wody ze zboczy oraz akumulacja organiczna związana z rozwojem roślinności.

U wylotu dolinek spływające wody roztopowe i opadowe usypały stożki napływowe.

Rzeki utworzyły wzdłuż swoich dolin terasy erozyjno-akumulacyjne.

Gmina charakteryzuje się bardzo urozmaiconą rzeźbą i wielością form geomorfologicznych. Główne formy geomorfologiczne w obrębie gminy to: wysoczyzna moreny dennej - moreny kemowej – falista i pagórkowata – tworząca powierzchnię w centralnej i północnej części gminy. Charakterystycznym rysem rzeźby jest występowanie licznych, nieregularnie ułożonych pagórków (kemów) o kilku-kilkunastometrowej wysokości i bardzo zróżnicowanej budowie geologicznej.

W obrębie moreny kemowej licznie występują zagłębienia wypełnione jeziorami, zbiorniczkami wodnymi i torfowiskami.

#### HYDROGRAFIA

##### **Wody podziemne**

Według podziału hydrogeologicznego Polski W podziale regionalnym zwykłych wód podziemnych Polski według Paczyńskiego obszar gminy należy do regionu V - pomorskiego, subregionu V1 - przymorskiego. Występują tu wody dwóch pięter wodonośnych: czwartorzędowego i trzeciorzędowego, przy czym główne znaczenie użytkowe posiada piętro czwartorzędowe.

Wody poziomu czwartorzędowego zgromadzone są w piaskach i żwirach pochodzenia rzeczno- i lodowcowego, które zasilane są drogą bezpośredniej infiltracji opadów atmosferycznych i poprzez przesączanie wód przez warstwy glin zwałowych.

Wydajności uzyskiwane z pojedynczych studni wierconych są zróżnicowane od 6,2 do 100 m<sup>3</sup>/h, a najczęściej wynoszą od kilkunastu do 50 m<sup>3</sup>/h. Zwierciadło wody o charakterze swobodnym lub naporowym stabilizuje się na głębokości od 36 m pod powierzchnią terenu do wysokości 2,8 m ponad powierzchnią terenu. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi 3,5-59,0 m, najczęściej od kilkunastu do 40 m.

Wody poziomu czwartorzędowego mogą łączyć się z wodami niżej zalegających utworów piaszczysto - żwirowych trzeciorzędu, tworząc wspólny poziom wodonośny.

Miąższość warstwy wodonośnej wynosi od 11 do ponad 24 m, a zwierciadło wody występujące zazwyczaj pod niewielkim ciśnieniem hydrostatycznym, stabilizuje się na głębokości od 1 do 19 m p.p.t. Wydajności pojedynczych studni wierconych wynoszą najczęściej około 50 m<sup>3</sup>/h.

Na „Mapie głównych zbiorników wód podziemnych w Polsce, wymagających szczególnej ochrony” (Kleczkowski 1990) wyznaczono obszar najwyższej ochrony wód podziemnych (ONO) głównego zbiornika wód podziemnych Mostowo (119).

##### **Wody powierzchniowe**

Przez obszar gminy przebiega główny dział wodny I rzędu rozdzielający dorzecza Parsęty i Jamieńskiego Nurtu, uchodzących bezpośrednio do Morza Bałtyckiego.

Dział wodny II rzędu wyznacza obszary odwadniane przez Dzierżęcinkę i Unieść dopływające do jeziora Jamno.

Dorzecze Radwi stanowią na rozpatrywanym obszarze zlewnie jej dopływów: Grzybnicy (Jatyni), Bielicy, Mszanki oraz Czarnej (Bagnicy), dla których wyznaczone zostały działy wodne III rzędu. Dział wodny III rzędu określa ponadto zlewnię Wyszewki (dopływ Dzierżęcinki) oraz zlewnie odwadniane przez dopływ rzeki Unieść: Uniestę (Dopływ z Wiewiórowa). Przebieg działów wodnych jest na ogół wyraźny, z wyjątkiem odcinka działu wodnego zlewni Wyszewki (dopływ Dzierżęcinki), który ma charakter niepewny. Na niektórych odcinkach działów wodnych występują bramy wodne, co świadczy o istnieniu połączeń między sąsiednimi zlewniami. Na terenie gminy znajdują się także działy wodne obszarów bezodpływowych, ewapotranspiracyjnych, obejmujących bezodpływowe obszary zbiorników wodnych, Istotnym elementem są również licznie występujące na obszarze pojedyncze, izolowane zagłębienia bezodpływowe typu zarówno chłonnego, jak też ewapotranspiracyjnego.

### **Charakterystyka hydrologiczna**

Cechy reżimu rzeczno-ekologicznego określono na potrzeby mapy sozologicznej Polski na podstawie obserwacji stanów wody na Radwi w Białogórzynie z wielolecia 1961-2000, a przepływów z wielolecia 1966-2000.

Obserwowane w cyklu rocznym zmiany są charakterystyczne dla cieków o śnieżno-deszczowym reżimie zasilania, wykazującym jedno maksimum i jedno minimum stanów wody i przepływów w ciągu roku. Po osiągnięciu wiosennego maksimum, stany wody i przepływy zmniejszają się, osiągając wartości minimalne w miesiącach letnich (VI-VIII). Wezbrania wiosenne wywołane są gwałtownym spływem wód roztopowych z zimowych opadów śniegu, natomiast wezbrania letnie, często obfitymi w tym sezonie, opadami deszczu. Wezbrania letnie opadowe są najczęściej krótkotrwałe i niekiedy mają charakter powodziowy. W strukturze roku hydrologicznego obserwuje się stosunkowo długi okres wezbraniowy na rzekach rozpatrywanego rejonu wynoszący 121-180 dni, w którym najwyższy udział mają wezbrania niskie o przebiegu niestabilnym.

Po osiągnięciu kulminacji wezbrania w miesiącach wiosennych, następuje powolny proces szczerpywania zasobów wodnych w zlewniach. Niskie stany wody i przepływy notowane są na rzekach w okresie niżówki letniej, rzadziej letnio-jesiennej.

Okresy niżówkowe letnie najczęściej mają charakter niżówki płytkiej umiarkowanie niestabilnej. Łączny czas trwania okresów niżówkowych na ciekach dorzecza Parsęty wynosi 151-210 dni. W cyklu rocznym na rzekach rozpatrywanego regionu obserwuje się względnie wyrównany przebieg stanów wody i przepływów, zwłaszcza w okresie od jesieni do wiosny. Świadczą o tym między innymi różnice między stanami maksymalnymi średnimi miesięcznymi i minimalnymi średnimi miesięcznymi, które wynoszą w analizowanym okresie 12 cm. Zjawiska lodowe, które trwają przeciętnie ponad 30 dni na omawianych rzekach, pojawiają się najczęściej 21.XII – 31.XII, a ich zanik notowany jest w okresie 1.III – 10.III. Na Dzierżęcince stała pokrywa lodowa nie występuje, rzadkim zjawiskiem jest również lód brzegowy czy śry

Według J. Rotnickiej (1988) rzeki odwadniające omawiany region (Parsęta i Radew) charakteryzują się reżimem dwuokresowym z płytką letnią niżówką i niskim wezbraniem zimowo-wiosennym (typ reżimu V). Wymienione okresy mogą być czasami rozdzielone krótkim

okresem typu normalnego, który w tym przypadku najczęściej pojawić się może w drugiej połowie listopada.

Rozpatrywany obszar znajduje się w strefie odpływów wyższych od wartości przeciętnej dla Polski, która wynosi  $5,5 \text{ dm}^3\text{s}^{-1}\text{km}^{-2}$ . Natomiast ekstremalne odpływy wynoszą  $q_{\max} = 43,9 \text{ dm}^3\text{s}^{-1}\text{km}^{-2}$  ( $Q_{\max} = 35,4 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ ) i  $q_{\min} = 3,87 \text{ dm}^3\text{s}^{-1}\text{km}^{-2}$  ( $Q_{\min} = 3,12 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ ).

Współczynnik zmienności przepływów skrajnych (określany jako iloraz ich wartości) jest niewielki w granicach 11,3, co może świadczyć o regulującym wpływie zbiorników retencyjnych. Udział odpływu pochodzenia podziemnego w odpływie całkowitym jest stosunkowo wysoki i wynosi 75%. W tym przypadku wiąże się on z korzystnymi warunkami infiltracji powierzchni piaszczystych dominujących na analizowanym obszarze. Poza tym istotny jest również wysoki stopień zalesienia zlewni, który wpływa na stabilność zasilania podziemnego rzeki.

### **Źródła**

Źródła występują w strefach krawędziowych dolin rzecznych pojedynczo oraz tworząc rozległe wypływy na północnym zboczu doliny. Wydajności źródeł wahają się od 0,2 do 0,8 l/s.

### **Tereny podmokłe**

Jamno położone jest w rozległym, zatorfionym obniżeniu. W otoczeniu jeziora znajdują się obszary trwale podmokłe, których powstanie warunkowane jest układem mis, litologią oraz zahamowaniem odpływu.

### **Melioracje**

Na obszarze gminy funkcjonuje system melioracji, na który składają się rowy melioracyjne i sieć drenażu. Siecią drenażu powierzchniowego objęto także dolinę Dzierżęcinki i jej dopływ Wyszewki oraz obszar odwadniany przez rzekę Czarną. Cieki i zbiorniki wodne w gminie nie stanowią zagrożenia powodziowego.

Wały powodziowe wzdłuż rzek wykonane są w celu ochrony użytków zielonych przed zalewaniem w czasie podwyższonych stanów wody.

### **Zgodność przedmiotowej inwestycji z rozporządzeniem nr 3/2014**

Zagadnienia poruszone w rozporządzeniu Dyrektora w żadnym stopniu nie są zagrożone przez działalność stawów pstrągowych.

#### **a) planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza,**

USTALENIA WYNIKAJĄCE Z WARUNKÓW KORZYSTANIA Z WÓD REGIONU WODNEGO

W Rozporządzeniu Rady Ministrów z dn. 18.10. 2016 r. ustalono przebieg granic dorzeczy i utworzono regionalne zarządy gospodarki wodnej oraz dokonano podziału obszarów dorzeczy na regiony wodne. Zlewnia rzeki Parsęty należy do Regionu Wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego, którym zarządza Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 18 listopada 2014 w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków wód lub do ziemi, ścieki wprowadzane do wód nie powinny wywoływać w wodach takich zmian fizycznych, chemicznych i biologicznych, które uniemożliwiłyby prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów wodnych i spełnienie przez wody określonych dla nich wymagań jakościowych, związanych z ich użytkowaniem wynikającym z warunków korzystania z wód regionu wodnego. Podstawą do opracowania warunków korzystania z wód regionu wodnego jest plan gospodarowania wodami na obszarach, a pierwszy projekt planu gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy Prezes Krajowego zarządu Gospodarki Wodnej opracował w 2014r. Warunki korzystania regionu wodnego są dokumentem obligatoryjnym ustalonym przez dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej, mają charakter aktu prawa miejscowego.

Korzystanie z wód regionu wodnego zakładu nie może:

- powodować redukcji przepływu w korycie cieku- nie dotyczy
- nie występuje pobór wód zwrotny
- nie występuje przepływ nienaruszalny
- wprowadza się ścieki do ziemi o stanie dobrym
- brak ścieków z nowych instalacji
- wprowadzono pomiar jakości i ilości ścieków wpływających do ziemi
- nie dopuszcza się zwiększenia ilości, stanu i składu ścieków od obowiązującego pozwolenia
- brak ścieków z uzdatniania wody
- nie wprowadza się ścieków do ziemi w ilościach przekraczających najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników
- brak budowli piętrzących
- brak urządzeń swobodnej migracji ryb
- brak obiektów hydrotechnicznych
- nie wykorzystuje się ścieków w rolnictwie
- Wyprowadzenie ścieków odbywa się poprzez urządzenie wodne
- wielkość maksymalnego poboru rocznego wody z ujęcia wód podziemnych jest zgodna z wymogami

Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Dolnej Odry



Zgodnie z uchwałą Rady Ministrów z dnia 18.10. 2016 r. „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry ( Dz. U. 2016r. poz. 1967 z dnia 6.12.2016r.). Zakład znajduje się w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego;

**Charakterystyka jednolitej części wód powierzchniowych, w granicach której następuje przedmiotowe korzystanie z wód: JCWPd:10**

Kod i nazwa jednolitej Części Wód Powierzchniowych i Podziemnych:

- Kod: JCW 600010
- Ocena stanu chemicznego: dobry
- Ocena stanu ilościowego: dobry
- Ocena stanu: dobry
- Cel dla stanu chemicznego: dobry stan chemiczny
- Cel dla stanu ilościowego: dobry stan ilościowy
- Rodzaj użytkowania: rolniczo-leśny JCWP
- Ocena ryzyka: niezagrożona

Oddziaływanie przedsięwzięcia na zasoby wód podziemnych nie występuje.

Wpływ inwestycji na wody rzeczne jest nieznaczny, ze względu na oczyszczanie wód poprodukcyjnych do stanu normatywnego.

**Określenie wpływu na wody powierzchniowe i podziemne**

Cele środowiskowe określone są w Ramowej Dyrektywie Wodnej. Cele wynikają z wprowadzenia do polityki zasady zrównoważonego rozwoju i dotyczą min:

- zaspokojenia zapotrzebowania na wodę ludności,
- promowania zrównoważonego korzystania z wód,
- ochrony wód i ekosystemów od wód zależnych pozostających w dobrym stanie,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych,
- zmniejszenia skutków powodzi i suszy,
- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

Stan części wód podziemnych ilościowy i jakościowy (chemiczny) określono jako dobry oraz uznano ją za niezagrażoną – celem środowiskowym jest utrzymanie dobrego stanu wód w tej części wód.

Zakres przedsięwzięcia polegający na odprowadzenia ścieków deszczowych do odbiorników nie wpłynie na osiągnięcie celów środowiskowych ustalonych dla tej części wód podziemnych tj. zostanie utrzymany dobry stan tej części wód podziemnych.

#### **Cele środowiskowe dla wód powierzchniowych**

Przy ustalaniu celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych brano pod uwagę aktualny stan wymagany zgodnie z warunkiem nie pogarszania ich stanu.

Dla jednolitych części wód, będących obecnie w dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu /potencjału. Ponadto, ustalając cele uwzględniano także różnicę pomiędzy naturalnymi, a silnie zmienionymi oraz sztucznymi częściami wód. Dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Przedmiotowe urządzenia wodne będą zlokalizowane na obszarze Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd) nr 10, w regionie wodnym Dolnej Odry, RZGW w Szczecinie. Stan ilościowy i jakościowy wód podziemnych, został określony, jako dobry. Wody te nie są zagrożone niezrealizowaniem celów środowiskowych. Urządzenia wodne oraz stawy rybne, zostały dobrane w taki sposób, aby podczas eksploatacji nie przekraczano maksymalnej wydajności eksploatacyjnej ujęcia z rzeki. Podczas pracy stawów, nie będą przekraczane zasoby eksploatacyjne ujęcia. Nie nastąpi nadmierna eksploatacja wód powierzchniowych. Maksymalna ilość wody, którą można pobrać z ujęcia, tak aby nie wpływały negatywnie na przepływ w warstwie wodonośnej i środowisko, został przyjęty dla tego typu inwestycji. Inwestycja będzie także zabezpieczona przed dostępem osób nieupoważnionych. Warstwa wodonośna, która zostanie ujęta projektowanymi stawami jest dobrze chroniona od zanieczyszczeń z powierzchni terenu, nadkładem utworów słabo przepuszczalnych o miąższości ok 15 m. Jednolite części wód powierzchniowych uznano za silnie zmienioną część wód, aktualnie w stanie dobrym, zagrożoną nie osiągnięciem celów środowiskowych, derogacja 4(4) –

**Przesunięcie terminu osiągnięcia celu spowodowane jest koniecznością wykonania dodatkowych analiz z powodu długiego procesu inwestycyjnego.**

Ze względu na znaczną odległość od jeziora oraz stosunkowo niewielkie oddziaływanie inwestycji, a także montaż urządzeń atestowanych, realizacja przedsięwzięcia, w żaden sposób nie wpłynie na skład fizyko-chemiczny Dzierżęcinki, a eksploatacja ujęcia na warunki przepływu w rzece. Biorąc pod uwagę powyższe czynniki, nie przewiduje się negatywnego wpływu przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i podziemne, zarówno w trakcie realizacji, jak i późniejszej eksploatacji stawów rybnych. Przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie miało zatem negatywnego wpływu na cele środowiskowe zawarte w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza tj. na osiągnięcie dobrego stanu wód w następnym cyklu planistycznym.

### **Stan czystości wód rzeki Dzierżęcinki**

Na podstawie badań- Sprawozdanie z badań nr 44/Ś/Z/2019 z dnia 23.07.2019 Wodociągi Słupsk-Laboaratorium Badania wody i Ścieków :

- Tlen rozpuszczony: 10 mg/ $\text{IO}_2$
- BZT<sub>5</sub> -1,0 mg/ $\text{IO}_2$
- CHZT-Cr-10,7 mg/ $\text{IO}_2$
- Azot amonowy: < 0,5 mg/l
- Fosforany: 0,18 mg/ $\text{IPO}_4$

Teren rozpatrywanej zlewni należy do zlewni rzeki Odra i Zachodniego Pomorza. Wody opadowe poprzez rowy i spływ powierzchniowy zasilają w/w zlewnię.

Teren całej gminy położony jest w dorzeczu dolnej Odry i jej dopływów. Ponieważ gmina znajduje się na terenie doliny Odry jest nadzwyczaj bogata w wody. Ostatnie lata nie przyniosły znaczących zmian w klasyfikacji wód w rzekach analizowanego rejonu, woda w większości z nich odpowiada normom.

Wpływ poboru wód z rzeki na jej wody, na stan tych wód i realizację celów środowiskowych jest nie zauważalny. Wynika to z małego poboru wód 0,0018 m<sup>3</sup>/s przy przepływie średnim 3,4 m<sup>3</sup>/s rzeki. Realizowane cele środowiskowe na tym terenie- terenie gminy, nie kolidują z gospodarką wodną. Inwestycja nie będzie miała na nie wpływu mierzalnego.

Celem ochrony wód ( Art. 38) jest podejmowanie przez inwestora działań polegających na unikaniu, eliminowaniu, ograniczaniu zanieczyszczenia wód, w szczególności spowodowanego przez wprowadzenie do wód substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska.

Właściciel gruntu nie będzie odprowadzać wód oraz ścieków na grunty sąsiednie. Zgodnie z PW Art. 39 inwestor nie będzie wprowadzał ścieków bezpośrednio do wód podziemnych. Nie będzie wprowadzał również ścieków do ziemi. Jest to zgodne z warunkami wynikającymi z istniejących form ochrony przyrody oraz stref ochronnych ujęć wody i obszarów ochronnych wód śródlądowych. Inwestor nie będzie wprowadzał do ziemi substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego niezgodnie z warunkami określonymi w przepisach. Inwestycja nie funkcjonuje w pasie technicznym obszaru morskiego.

Do wód nie wprowadza się ( PW Art.40 ) odpadów oraz ciekłych odchodów zwierzęcych. Inwestycja nie jest zlokalizowana na obszarach bezpośredniego zagrożenia powodzią. Zakład korzystający w przyszłości z wody nie jest zakładem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko.

Nie gromadzi ścieków, odchodów zwierzęcych, środków chemicznych, a także innych materiałów, które mogą zanieczyszczać wody.

### **Ochrona zasobów wodnych zapewniona jest poprzez ustanowienie ( PW Art.51):**

- Strefy ochronnej istniejących ujęć wody na terenie gminy
- Nie ingeruje w obszary ochronne zbiorników śródlądowych.

Strefa ochronna ujęcia wody z rzeki ( PW Art.52) stanowi obszar, na którym obowiązują zakazy, nakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów oraz korzystania z wody. Dzieli się ją na teren ochrony bezpośredniej i pośredniej.

Na terenie ochrony bezpośredniej ( PW Art.53) zabrania się użytkowania gruntów do celów nie związanych z eksploatacją ujęcia wody. Na terenie ochrony pośredniej ( PW Art. 54) jest zabroniona realizacja zagrażających zasobom wodnym inwestycji lub wykonywanie niektórych czynności, w szczególności wprowadzanie ścieków lub wód do ziemi.

Strefę ochronną ujęcia ustanawia ( PW Art. 58) , w drodze aktu prawa miejscowego, dyrektor RZGW, na wniosek i koszt właściciela ujęcia wody z rzeki, wskazując ograniczenia oraz obszary, na których one obowiązują. Używanie wód na potrzeby zakładu- ludności jest to zwykłe korzystanie. ( PW Art.36)

### **- Wpływ gospodarki wodnej zakładu na obszary chronione**

W zasięgu oddziaływania inwestycji nie występują tereny podlegające ochronie przyrody i dóbr materialnych. Ujęcie nie jest położone ani na terenie GZWP, ani na obszarze NATURA 2000

- Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu wodnego oraz planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza

Obszaru urządzenia wodnego i dokumentowanych analiz należy do zlewni dolnej Odry. Obszar podlega RZGW w Szczecinie.

Ujęcie wód powierzchniowych znajduje się na obszarze JCWPd-10. Obszar jest sklasyfikowany jako JCWPd o dobrym stanie ilościowym i jakościowym oraz jako niezagrożony osiągnięciem celów środowiskowych. Stan wód powierzchniowych badany jest w ramach monitoringu jednolitych części wód podziemnych na poziomie krajowym przez PIG, na poziomie regionalnym przez WIOŚ Szczecin wraz z delegaturą w Koszalinie.

Uwzględniając obowiązujące przepisy stan chemiczny uznaje się za dobry w przypadku gdy przekroczenia wartości progowych dla dobrego stanu chemicznego występują, ale są one związane z naturalnie podwyższonym tłem niektórych jonów lub ich wskaźników. Dodatkowymi parametrami, które uwzględniane są przy wyznaczaniu celów środowiskowych są:

- brak efektów zasolenia występującego na skutek oddziaływania antropogenicznego (nadmierna eksploatacja wód podziemnych, ascenzja wód zasolonych)
- zmiany przewodności elektrolitycznej właściwej (PEW), świadczącej o ogólnej mineralizacji, na takim poziomie, że nie wykazują efektów zasolenia wód podziemnych
- wskaźniki fizykochemiczne wód podziemnych są na takim poziomie, że nie osiągają osiągnięciu celów środowiskowych przez wody powierzchniowe.

Przy ustalaniu celów środowiskowych w obowiązujących Planach Gospodarowania Wodami dla poszczególnych dorzeczy brano pod uwagę aktualny stan JCWPd w związku z wymaganym zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną warunkiem nie pogarszania ich stanu.

Zgodnie z Planem Gospodarowania Wodami na obszarach dorzeczy przyjętymi w 2011 r. w Polsce obowiązywał podział na 161 JCWPd.

Na potrzeby aktualizacji planów gospodarowania wodami opracowano nowy podział na 172 JCWPd związany z przyjętą (według PIG-PIB) definicją modelu pojęciowego systemu hydrogeologicznego.

Według podziału na 172 JCWPd, pierwszy kompleks wodonośny stanowią wody pierwszego poziomu wodonośnego bądź, w przypadku jego braku, głównego użytkowego poziomu wodonośnego.

Są to przeważnie poziomy wodonośne o zwierciadle swobodnym, lokalnie napiętym.

Ich główną cechą jest zwiększona podatność (duża wrażliwość) na oddziaływanie antropopresji na chemizm i stany wód podziemnych.

Drugi kompleks wodonośny tworzą głębsze poziomy wodonośne, posiadające zwierciadło naporowe.

Są one izolowane od wpływu presji antropogenicznych warstwami słabo-, pół- i nieprzepuszczalnymi.

W skali regionalnej mogą być powiązane hydrodynamicznie z pierwszym kompleksem wodonośnym.

Trzeci kompleks wodonośny to wody, położonego najgłębiej w strukturze krążenia użytkowego, poziomu wodonośnego. Zazwyczaj jest on zagrożony potencjalną ascensją zmineralizowanych wód głębszych.

Dodatkowo w celu nawiązania do istniejących scalonych części wód powierzchniowych oraz zlewni poszczególnych rzek (zgodnie z Mapą Podziału Hydrograficznego Polski) weryfikowano przebieg poszczególnych JCWPd w celu unifikacji granic.

Zgodnie z przyjętymi przez Radę Ministrów w dniu 18 października 2016 r aktualizacjami planów gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry [2016], oraz ustaleń Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 27 grudnia 2017r w sprawie zlewni [Dz. U 2017r., poz. 2509] lokalizacja przedmiotowej inwestycji wchodzi w skład Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd:10) zgodnie z charakterystyką ujętą w Projekcie Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Odry (2016).

Planowana realizacja kompleksu farmy fotowoltaicznej nie wpłynie negatywnie na stan jakościowy i ilościowy wód podziemnych. Nie stwierdzono kolizji ze strefami ochronnymi ujęć wód podziemnych. Przedsięwzięcie nie wiąże się z poborem wód podziemnych. Nie dojdzie więc do uszczuplenia zasobów wodnych.

Przeznaczone do ochrony gatunkowej zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym.

Nie wyznaczono.

Brak oddziaływania z uwagi na brak wyznaczonych obszarów na terenie kraju.

Przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych- nie

Brak oddziaływań, planowana inwestycja nie jest położona w obszarze przeznaczonym do celów kąpieliskowych i nie spowoduje przez to powstania negatywnych oddziaływań na wody rekreacyjne.

Ścieki bytowe i przemysłowe nie będą powstawały na etapie eksploatacji inwestycji Obszary szczególnego narażenia na związki azotu, ze źródeł rolniczych (OSN – obszar szczególnego narażenia) Nie występują

Brak oddziaływań z uwagi na brak występowania OSN związkami azotu w analizowanej JCWP.

Przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków ujętych w ustawie o ochronie przyrody, dla których poprawa bądź utrzymanie stanu wód jest ważnym elementem w ich ochronie- NIE

Brak oddziaływań, ze względu na brak obecności siedlisk i gatunków na terenie i w najbliższym sąsiedztwie ujętych w ustawie o ochronie przyrody, dla których poprawa bądź utrzymanie stanu wód jest ważnym elementem w ich ochronie.



**2a) Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, przez którą rozumie się zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego, jeżeli została przeprowadzona, wraz z opisem zastosowanej metodyki; wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wraz z opisem metodyki stanowią załącznik do raportu;**

Dla określenia warunków przyrodniczych rejonu planowanych inwestycji nie przeprowadzono dedykowanej inwentaryzacji przyrodniczej, nie dokonywano również w tym celu żadnych nowych badań terenowych, przeprowadzanych przez okres całego roku wegetacyjnego.

W ramach prowadzonych prac dokonano, w celu rozpoznania warunków przyrodniczych terenu inwestycji, kwerendy dostępnych materiałów źródłowych wraz z wizją terenową w celu ogólnego rozpoznania warunków panujących w rejonie inwestycji.

Obszar przeznaczony pod posadowienie instalacji fotowoltaicznej jest terenem o charakterze wielko powierzchniowych gruntów rolnych przekształconych poprzez wpływ działalności ludzkiej.

Całość terenu objętego planowaną inwestycją będzie ogrodzona siatką, uniemożliwiającą przedostanie się na teren inwestycyjny zwierząt. Teren objęty przedsięwzięciem odznacza się całkowicie antropogenicznym charakterem pod względem siedliskowo - roślinnym.

Materiały źródłowe nie potwierdzają występowania na terenie inwestycji lokalizacji siedlisk przyrodniczych. Teren inwestycji jest zlokalizowany w granicach gruntów upraw rolnych, charakterystyka gruntu (zaorany grunt orny bez roślinności) terenu przedsięwzięcia wyklucza potencjalną obecność chronionych siedlisk przyrodniczych jak i chronionych gatunków roślin i zwierząt, bliskość terenów zabudowy wsi wyklucza możliwość wykorzystywania terenu inwestycji jako terenu migracji dużych ssaków. Na obszarze planowanej inwestycji brak jest chronionych siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej oraz występowania gatunków roślin objętych w Polsce ochroną ścisłą ani częściową, w których mowa w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409), nie zidentyfikowano również grzybów wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów [Dz. U. z 2014 r. poz. 1408] oraz siedlisk wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 [Dz. U. z 2014 r., poz. 1713].

Generalnie roślinność przedmiotowego terenu nie stanowi cennej wartości przyrodniczej.

Brak jest konieczności wycinki drzew i krzewów. W obszarze inwestycji brak jest siedlisk przyrodniczych, na których występowałyby chronione gatunki roślin i grzybów. Tych ostatnich w ogóle nie stwierdzono, natomiast roślinność tworzyły pospolite chwasty pól uprawnych, rośliny synantropijne jak pokrzywa, osiet, szczaw zwyczajny, wrotycz, krwawnik, mniszek lekarski, babka lancetowata.

Badania występowania organizmów chronionych na działce przeprowadzono w wrześniu 2020 r. Polegały na obejściu działki wzdłuż jej granic. W trakcie przemarszu notowano wszystkie widoczne zwierzęta. Obserwacje trwały od godziny 10 do 12. W ich trakcie odnotowano przelot pojedynczego myszołowa, mewy, ponadto na drodze na wschód od inwestycji widziano pliszkę siwą i kruki.

W zakrzewieniach jej towarzyszących we wjeździe do sąsiedniego gospodarstwa obserwowano pleszkę – 1 osobnik, potrzescza – 6 osobników, trznadla – 1 osobnik, srokosza – 2 osobnik, szpaki – 20 osobników.

Z gatunków, które ewidentnie rozmnażają się na terenie działki objętej inwestycją widziano skowronka.

W trakcie prac nie stwierdzono par gniazdujących na tym terenie.

Po realizacji inwestycji ptaki dalej będą mogły zamieszkiwać przedmiotową działkę. Aby nie doszło do zniszczenia lęgów prace przygotowawcze polegające na usuwaniu roślinności zielnej z terenu działki inwestycyjnej, na potrzeby budowy instalacji fotowoltaicznej należy rozpocząć poza sezonem lęgowym (1 marca – 31 sierpnia), lub w dowolnym terminie po sprawdzeniu terenu przez ornitologa pod kątem lęgów ptaków. Oceny wpływu i skutków realizacji przedsięwzięcia na:

Obszar Chronionego Krajobrazu Koszaliński Pas Nadmorski

Przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na Obszar Chronionego Krajobrazu.

Nie spowoduje negatywnego oddziaływania na krajobraz, jak również na otaczającą przyrodę. Gatunki zamieszkujące działkę inwestycyjną są pospolite w skali całego kraju.

Ewentualny ubytek terenu nie sprawi, iż zmniejszy się baza żerowiskowa, zwłaszcza że skowronki, pliszki, potrzescze, jak i inne ptaki swobodnie będą mogły korzystać z terenu inwestycji.

Ponadto zastąpienie pola uprawnego środowiskiem łąkowym sprawi, iż baza pokarmowa dla tych gatunków może być korzystniejsza.

Jeśli chodzi o płazy oraz drobne ssaki możliwa jest ich obecność na tym terenie po zrealizowaniu inwestycji. Ogrodzenie przedsięwzięcia nie będzie wkopane w ziemię, pozostawiony zostanie pomiędzy powierzchnią gruntu, a jego dolną podstawą odstęp, który zapewni swobodną możliwość dyspersji.

Ocienienie przez panele poprawi zaś warunki bytowania płazów – zmniejszy parowanie i różnice temperatur. Warto dodać, iż utrzymaniu elektrowni fotowoltaicznej towarzyszy o wiele mniejszy zakres prac, niż w przypadku użytkowania rolnego.

Nie będzie ponadto udziału ciężkich maszyn, których praca przyczynia się do masowej śmierci zwierząt. Gatunki zwierząt (w szczególności objęte ochroną) i ich siedlisk bytowania, pozostające w zasięgu oddziaływania inwestycji, w tym związane z terenem przewidywanego zajęcia, zgodnie z opisem na terenie objętym inwestycją w trakcie inwentaryzacji przyrodniczej stwierdzono obecność skowronka – gatunek wykorzystuje działkę jako miejsce lęgowe. Ptak ten użytkuje wszystkie pola uprawne w okolicy z wyjątkiem tych bezpośrednio przylegających do dróg, zabudowy, czy do zakrzewień i zadrzewień.

Ptaki w okresie realizacji i likwidacji inwestycji czasowo nie będą mogły zamieszkiwać działki w trakcie trwania prac budowlanych, lecz po ich ustąpieniu nieruchomość będzie dla nich dostępna. W trakcie eksploatacji inwestycji ptaki będą mogły się gnieździć na terenie nieruchomości.

W trakcie badań nie stwierdzono obecności płazów, niemniej jest możliwa obecność żaby trawnej i ropuchy szarej. Płazy te pospolicie zamieszkują wszystkie działki rolne. Rozmnażają się w wodzie – możliwe miejsca to okoliczne stawy i rozlewiska.

Realizacja i likwidacja inwestycji nie będzie negatywnie oddziaływać na te gatunki. Aby tak było wszelkie wykopy muszą być przed rozpoczęciem prac kontrolowane w przypadku pozostawienia ich na noc otwartych.

Wszystkie znalezione zwierzęta muszą zostać złapane, a następnie wypuszczone poza terenem inwestycji. W trakcie eksploatacji okresowe koszenie traw może nieść pewne zagrożenie, jednakże jest ono mniejsze niż w przypadku dotychczasowego użytkowania działki.

**Gatunki roślin oraz siedlisk przyrodnicze, pozostające w zasięgu oddziaływania analizowanego przedsięwzięcia**

## **2b) inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych;**

Waloryzacja przyrodnicza gminy i powiatu Koszalin.

Materiały z opracowań Urzędu Gminy Będzino

## **3) Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;**

Brak zabytków w najbliższej lokalizacji.

## **3a) Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane;**

Planowane przedsięwzięcie – elektrownia fotowoltaiczna znajduje się na działce rolnej, która nie cechuje się szczególnymi warunkami środowiskowymi. Działka w obszarze realizacji inwestycji w całości porośnięta jest roślinnością uprawną – zbożami. Jedynie drogom towarzyszą zadrzewienia i zakrzewienia.

Na terenie inwestycji brak jest chronionych gatunków roślin. Dominują zboża oraz pospolite chwasty, gatunki synantropijne jak pokrzywa, osiet, szczaw zwyczajny, wrotycz, krwawnik, mniszek lekarski, babka lancetowata.

Realizacja inwestycji przyczyni się do powstania siedliska o charakterze łąki kośnej pod powierzchnią paneli, które charakteryzuje się znacznie większą bioróżnorodnością niż pole uprawne.

Szlaki migracji zwierząt, pozostające w zakresie oddziaływania inwestycji, w tym szlaki wędrówki ptaków i ssaków. Inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na możliwość migracji zwierząt. Przez działkę objętą inwestycją nie przebiegają żadne szlaki migracyjne – te znajdują się w zalesionych korytach cieków.

Aby zapewnić możliwość dyspersji zwierząt należy ogrodzić farmę fotowoltaiczną płotem, którego podstawa nie będzie wkopana w ziemię. Pomiędzy jego dolną podstawą, a poziomem terenu trzeba zapewnić odstęp ok. 10-20 cm, co pozwoli na swobodną dyspersję drobnych kręgowców.

### **Analizy zasięgu i skutków realizacji przedsięwzięcia na:**

Formy ochrony przyrody, gatunki i ich siedliska oraz siedlisk przyrodnicze pozostające w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia.

Jak opisano powyżej, przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na formy ochrony przyrody, gatunki i ich siedliska. Inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na krajobraz.

Jest ona niska, ponadto dzięki charakterystyce krajobrazu szybko w nim zniknie i nie będzie widziana z większej perspektywy.

Gatunki roślin rosnące obecnie na terenie zainwestowania, po zakończeniu prac wciąż będą obecne, ponadto przewiduje się zwiększenie bioróżnorodności w związku ze zmianą siedliska z pola uprawnego na łąkę kośną.

Ptaki obecnie zamieszkujące działkę wciąż będą mogły być obecne.

Płazy znajdują pod zacienioną powierzchnią paneli lepsze warunki do życia.

Ponadto zmniejszy się śmiertelność zwierząt.

Prace polowe przy rolniczym użytkowaniu działki najbardziej intensywnie trwają we wczesnym okresie lęgowym ptaków, a także w okresie migracji płazów.

W przypadku realizacji elektrowni fotowoltaicznej w tym okresie nie będzie w zasadzie żadnych prac. Tym samym radykalnie zwiększy się przeżywalność piskląt oraz dorosłych osobników płazów.

Wskazania co do potrzeby zastosowania działań minimalizujących i kompensujących względem stwierdzonych elementów środowiska przyrodniczego, pozostających w zasięgu oddziaływania realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia wraz z podaniem ich zakresu, lokalizacji oraz terminu wykonania nie są wymagane.

W związku z charakterystyką inwestycji nie przewiduje się konieczności dokonywania żadnych działań kompensacyjnych. Wśród działań minimalizujących oddziaływanie inwestycji na środowisko należy wymienić konieczność rozpoczęcia przygotowawczych prac poza okresem lęgowym, lub w dowolnym terminie po uprzednim sprawdzeniu go przez ornitologa pod kątem gniazdowania ptaków. Pokosy powinny być też dokonywane od centrum farmy w kierunku jej brzegów, co pozwoli ochronić ewentualnie obecne pisklęta zagniazdowników

**3b) Informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływanie mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - w zakresie, w jakim ich oddziaływanie mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem**

Na terenie gminy Będzino, w najbliższym obszarze znajdują się dwie elektrownie fotowoltaiczne jednakże tylko jedna o mocy zbliżonej do elektrowni objętej niniejszym wnioskiem. Fotowoltaika stanowi jedyną technologię konwersji energii, która jest w pełni pasywna. Zjawisko konwersji fotowoltaicznej jest bezgłośnie, bezwibracyjne oraz nie posiada skutków ubocznych. Zaprojektowane instalacje nie będą w sposób negatywny oddziaływać na żaden z komponentów środowiska zarówno na etapie jej budowy jak i eksploatacji. Nawet realizacja kilku inwestycji tego rodzaju w bliskim sąsiedztwie nie będzie powodować negatywnych oddziaływań dla środowiska, w związku z czym nie wystąpią ujemne oddziaływanie skumulowane.

- elektrownia fotowoltaiczna o mocy około 1 MW w Mścicach odległość około 3 km

- elektrownia fotowoltaiczna o mocy około 600 kW w Będzinie odległość około 8 km

Planowana Inwestycja położona jest na terenach rolniczych, na których roślinność zdominowana jest przez uprawy rolne. Na terenie gminy w dużym stopniu działania ludzi mają wpływ na krajobraz oraz strukturę gatunkową roślin.

Na omawianym obszarze pola uprawne powstały w sposób sztuczny, który ukierunkowany był na produkcję. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała znaczącego negatywnego oddziaływania oraz nie wpłynie na zmianę na terenach sąsiadujących z działką, na której zostanie zlokalizowana farma fotowoltaiczna.

Teren inwestycji znajduje się w sąsiedztwie terenów rolniczych. Z produkcji rolniczej zostanie wyłączone ok. 3,0 ha gruntów, jednak do około 90% powierzchni farmy będzie stanowić powierzchnie biologicznie czynną, na której nie będą stosowane nawozy sztuczne oraz herbicydy. Planowana Inwestycja powstanie na obszarze wykorzystywanym obecnie rolniczo.

Budowa farmy fotowoltaicznej jest planowana w ciągu najbliższych kilku lat, dlatego też jeśli zajdzie taka potrzeba zostaną usunięte jedynie pojedyncze samosiejki z granicy terenu inwestycji, w wieku kilku lat, bez znaczenia dla środowiska przyrodniczego, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Na terenie przeznaczonym pod inwestycję nie występują obszary podmokłe, a co za tym idzie ekosystemy hydrogeniczne.

Planowane prace nie będą w żaden sposób wpływać na zmianę stosunków wodnych. Ponadto na badanym terenie nie jest planowane powstanie zabudowy mieszkalnej, która jest często przyczyną obniżenia bioróżnorodności. Inwestycja nie będzie miała wpływu na gatunki postrzegane jako konfliktowe oraz nie wpłynie na zwiększenie przenikania gatunków obcych.

W wyniku budowy elektrowni fotowoltaicznej nie dojdzie do zniszczenia stanowisk gatunków cennych regionalnie, jak i w skali kraju, a także siedlisk przyrodniczych. Po zastosowaniu planowanego obsiewu na terenie inwestycji, a następnie regularnego wykaszania na etapie eksploatacji w miejscu tym należy oczekiwać pojawienia się zbiorowiska o charakterze łąki świeżej z pospolitymi gatunkami roślin takimi jak: kostrzewa łąkowa (*Festuca pratensis*), rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*), kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata*), krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*), czy jaskier ostry (*Ranunculus acris*).

Zwiększy to tym samym atrakcyjność siedliska dla gatunków zwierząt, szczególnie owadów. Realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na gatunki płazów, gadów oraz bezkręgowców, a wręcz wpływ użytkowania terenu w momencie wybudowania elektrowni, w porównaniu do jego użytkowania rolniczego, może okazać się bardziej korzystny dla występujących tu zwierząt. Aktualne zabiegi agrotechniczne stosowane podczas uprawy oraz sam charakter szaty roślinnej wykluczają obecność wielu gatunków na tej powierzchni, a inne choć regularnie występują w krajobrazie rolniczym, z największą liczebnością zasiedlają obszary inne niż pola uprawne (nieużytki, łąki, pastwiska, itp.).

Wpływ usytuowania paneli fotowoltaicznych na gatunki bezkręgowców mogące występować w krajobrazie rolniczym może być różny dla różnych gatunków, w zależności od ich optimum środowiskowego. Z pewnością jednak większa jest różnorodność gatunkowa bezkręgowców na



obszarach wyjętych spod upraw aniżeli pól uprawnych, choć nadal dominować będą gatunki wszędzie bardzo liczne, występujące na nieużytkach.

Po zabudowaniu powierzchni panelami i związanym z tym zacienieniem części powierzchni oraz porośnięciu reszty powierzchni roślinnością można spodziewać się wzrostu atrakcyjności terenu dla płazów, przede wszystkim dla żaby trawnej (*Rana temporaria*) oraz ropuchy szarej (*Bufo bufo*). Inwestycja w trakcie eksploatacji może negatywnie wpływać natomiast na gady. Stanie się tak w wyniku zacieniania części powierzchni. Na terenie inwestycji występują jednak gatunki pospolite i należy uznać, że negatywny wpływ budowy elektrowni na populację gadów w regionie będzie znikomy.

Teren planowanej instalacji będzie mógł być swobodnie penetrowany przez płazy, gady i małe ssaki, gdyż w trakcie wykonywania ogrodzenia zostanie zachowana ok. 10-20 cm przestrzeń pomiędzy powierzchnią gruntu, a dolną krawędzią siatki ogrodzeniowej. Dodatkowo wokół planowanej instalacji pozostawiony zostanie grunt w dalszym ciągu użytkowany rolniczo oraz teren zalesiony, co umożliwi bezproblemowe omijanie terenu zajętego przez instalację fotowoltaiczną przez większe zwierzęta. W związku z powyższym powstanie planowanej instalacji nie przyczyni się do powstania bariery migracyjnej.

Planowana Instalacja nie będzie również wpływała negatywnie na nietoperze. Zagrożeniem dla nietoperzy mogą być przeźroczyste powierzchnie pionowe, z którymi ssaki te mogą się zderzać w czasie lotu. Zagrożenie to dotyczy w szczególności osobników młodych, uczących się latać, u których echolokacyjny system orientacji przestrzennej nie jest jeszcze w pełni wykształcony. Podobną sytuację obserwujemy w przypadku gładkich powierzchni poziomych, które mogą być mylone z lustrem wody.

W okresie eksploatacji Inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na populacje nietoperzy, ponieważ instalacja paneli pod kątem nachylenia do powierzchni gruntu wynoszącym do 30° wyklucza możliwość pomylenia przez te ssaki ogniw fotowoltaicznych z wodopojami i miejscami żerowania. Dodatkowo należy zauważyć, iż rzędy paneli fotowoltaicznych nie tworzą jednolitej powierzchni, ale są w sposób widoczny podzielone na poszczególne moduły oprawione w aluminiowe ramy i oddzielone od siebie kilkucentymetrową przerwą. Struktura taka jest doskonale widoczna za pomocą aparatu echolokacyjnego nietoperzy i nie ma żadnych podstaw do twierdzenia, że nietoperze mogą powierzchni paneli fotowoltaicznych nie zauważyć, jak to ma miejsce w przypadku np. szklanych przeziernych ekranów akustycznych.

#### **4) Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową;**

W przypadku nie podjęcia budowy inwestycji teren będzie użytkowany rolniczo jak do tej pory.

Planowana Inwestycja położona jest na terenach rolniczych, na których roślinność zdominowana jest przez uprawy rolne. Na terenie gminy w dużym stopniu działania ludzi mają wpływ na krajobraz oraz strukturę gatunkową roślin. Na omawianym obszarze pola uprawne powstały w sposób sztuczny, który ukierunkowany był na produkcję. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała znaczącego negatywnego oddziaływania oraz nie wpłynie na zmianę na terenach sąsiadujących z działką, na której zostanie zlokalizowana farma fotowoltaiczna. Teren inwestycji znajduje się w sąsiedztwie terenów rolniczych. Z produkcji rolniczej zostanie wyłączone ok. 3,0 ha gruntów, jednak do około 90% powierzchni farmy będzie stanowić powierzchnie biologicznie czynną, na której nie będą stosowane nawozy sztuczne oraz herbicydy. Planowana Inwestycja powstanie na obszarze wykorzystywanym obecnie rolniczo.

Nie planuje się wycinki drzew oraz krzewów. Na terenie przeznaczonym pod inwestycję nie występują obszary podmokłe, a co za tym idzie ekosystemy hydrogeniczne. Planowane prace nie będą w żaden sposób wpływać na zmianę stosunków wodnych.

Ponadto na badanym terenie nie jest planowane powstanie zabudowy mieszkalnej, która jest często przyczyną obniżenia bioróżnorodności. Inwestycja nie będzie miała wpływu na gatunki postrzegane jako konfliktowe oraz nie wpłynie na zwiększenie przenikania gatunków obcych.

W wyniku budowy elektrowni fotowoltaicznej nie dojdzie do zniszczenia stanowisk gatunków cennych regionalnie, jak i w skali kraju, a także siedlisk przyrodniczych.

Powierzchnia farmy fotowoltaicznej będzie otoczona ogrodzeniem, na jej terenie nie będzie prowadzona intensywna gospodarka rolna, a konserwacja powierzchni paneli będzie odbywała się przy użyciu wody z ewentualnym dodaniem środków biodegradowalnych. Wyłączenie całego terenu farmy fotowoltaicznej z intensywnej gospodarki rolnej, w tym w szczególności ze stosowania środków chwastobójczych (herbicydów) i owadobójczych (insektycydów) może spowodować zwiększenie różnorodności gatunkowej lokalnej flory oraz związanej z nią fauny owadów (entomofauny), która może stanowić bazę pokarmową nietoperzy. W celu umożliwienia dostępu światła do ogniw fotowoltaicznych w czasie eksploatacji farmy konieczne jest okresowe usuwanie roślinności z powierzchni znajdującej się pod panelami oraz w ich sąsiedztwie. Usuwanie roślinności może odbywać się przez wykaszanie. Usuwanie roślinności przez mechaniczne i ręczne wykaszanie nie będzie miało negatywnego wpływu na lokalne populacje nietoperzy.

W technologii fotowoltaicznej natomiast, panel słoneczny służący do zbierania promieniowania słonecznego jest jednocześnie urządzeniem do produkcji energii, więc jego zadaniem jest zebranie i pochłonięcie promieniowania słonecznego a nie jego odbicie. Dodatkowo należy zauważyć, iż za powszechną praktykę w Europie centralnej i południowej traktuje się zabudowę farmami fotowoltaicznymi terenów wokół lotnisk, gdzie z przyczyn oczywistych nie mogą być lokalizowane żadne obiekty mogące powodować powstawanie rozbłysków świetlnych.

Podsumowując - budowa planowanej farmy fotowoltaicznej polepszy stan środowiska przyrodniczego w analizowanym obszarze i przyczyni się do wzrostu bioróżnorodności. Inwestycja przedstawiona w analizowanym wariantcie realizacyjnym nie będzie negatywnie oddziaływać na formy ochrony przyrody w gminie.

## **5) Opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, w tym:**

### **a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,**

Jako wariant najkorzystniejszy ekonomicznie i środowiskowo wybrano budowę instalacji o mocy do 1 MW.

#### **I. Wariant zerowy nierealizowanie inwestycji.**

Każda rezygnacja z budowy nowego źródła energii odnawialnej naraża nasz kraj na obniżenie zdolności redukcji emisji CO<sub>2</sub> ze źródeł konwencjonalnych i nie spełnienia wymogów co do produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

##### **Niekorzystne:**

Nie realizowanie budowy elektrowni fotowoltaicznej wpisujących się w produkcję energii z odnawialnych źródeł energii, znacznie osłabia pozycję naszego kraju w wypełnianiu porozumień międzynarodowych o rozwoju zrównoważonym, poszanowaniu energii, redukcji emisji gazów cieplarnianych.

##### **Korzystne:**

Niezajęcie miejsca pod inwestycje powierzchni rolnej. Brak uciążliwości wynikających z działania instalacji.

#### **II. Budowa**

Instalacja złożona z większej liczby urządzeń ustawionych na planowanej powierzchni i większej mocy. Budowa takiej instalacji wiązałaby się z zajęciem większej powierzchni gruntów pod zabudowę i zwiększeniem ich oddziaływania na tereny sąsiednie. Głównym powodem rezygnacji z tego zamierzenia w tym regionie jest brak możliwości przyłączeniowych przy obecnej infrastrukturze przesyłowej prądu.

**Niekorzystne:** Większe zajęcie przestrzeni pod inwestycję . Stworzenie większych zagrożeń z uciążliwości.

**Korzystne:** Lepsze wykorzystanie powierzchni działki pod inwestycję

#### **III. Budowa minimalna - mała instalacja do 50 kW.**

Taki typ instalacji znacząco zwiększyłby udział zajętych terenów pod infrastrukturę drogową i przesyłową w stosunku do uzyskanych korzyści energetycznych. Główną przyczyną rezygnacji jest słaba perspektywa efektywności ekonomicznej takiej instalacji w stosunku do poniesionych nakładów.

**Niekorzystne:** Względnie duży udział terenów pod infrastrukturę

**Korzystne:** Mniejsza powierzchnia zajęta pod instalację

### **b) racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska- wraz z uzasadnieniem ich wyboru;**

#### **Analizowana wariantowość lokalizacyjna**

Wyboru lokalizacji Zakładu dokonano przyjmując następujące kryteria:

- odległość od zabudowań mieszkaniowych, terenów ochrony konserwatorskiej i obszarów cennych przyrodniczo,
- akceptację społeczną planowanego przedsięwzięcia, możliwości powstawania konfliktów społecznych,
- czynniki logistyczne (w tym m.in. dostęp transportu, jakość sieci drogowej, istniejąca infrastruktura energetyczna itp.),
- funkcję społeczną oraz cele publiczne w aspekcie zatwierdzonych planów zamykania elektrowni konwencjonalnych i konieczności dywersyfikacji źródeł i dostaw energii
- konsultacje z gminą i lokalnym operatorem sieci energetycznej( OSD) Operator S.A. oraz wynikające z nich deklaracje,
- kontynuacja działań podjętych w wyniku realizacji obowiązującego Krajowego Planu Działań (KPD), Strategia Rozwoju Województwa do 2020r. oraz Programu Rozwoju Sektora Energetycznego Województwa

W trakcie rozważań nad koncepcją przedmiotowego przedsięwzięcia poszukiwano innych lokalizacji na terenie gminy, jednak biorąc pod uwagę powyższe kryteria, wybrana lokalizacja wraz z terenami sąsiednimi jest opcją najkorzystniejszą zarówno z punktu widzenia ochrony środowiska, jak i biorąc pod uwagę aspekty logistyczne, ekonomiczno - gospodarcze, prawno - formalne, a także czysto techniczno - organizacyjne.

Działka na której planowana jest budowa elektrowni fotowoltaicznej ma uregulowany stan formalno - prawny, ich właścicielem jest Inwestor.

Obszar oraz sposób dotychczasowego zagospodarowanie działki pozwala na swobodną rozbudowę o nowe elementy, zarówno w granicach na których obecnie planowane jest prowadzona działalności w zakresie wytwarzania energii z promieniowania słonecznego, jak i na działkach sąsiednich.

Nie ma również problemu z dostarczeniem niezbędnych mediów, gdyż odpowiednie przyłącza znajdują się na obszarze przyległym do planowanej inwestycji.

Rozpatrywany teren jest całkowicie przekształcony przez człowieka. Obszar ten od dłuższego czasu jest przeznaczony pod działalność gospodarczą rolną a teren na którym planowana jest budowa jest obszarem rolniczym i użytkowany jest jako teren upraw, brak tu cennych siedlisk i gatunków przyrodniczych.

Najbliższe tereny zabudowy mieszkaniowej znajdują się w odległości ok. 300 m od planowanego przedsięwzięcia. Należy też zaznaczyć, iż pomiędzy planowanym przedsięwzięciem, a rozpatrywanymi terenami zabudowy mieszkaniowej, znajdują się grunty rolne oraz tereny zabudowy ogrodowej i ogródki, które oddzielają planowany zakład od terenów zabudowy mieszkaniowej.

**Wariant polegający na realizacji przedsięwzięcia w wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska (*wariant wybrany przez inwestora*)**

## **Ewentualne warianty techniczne i przestrzenne przedsięwzięcia**

Koncepcje możliwych wariantów planowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego różnią się jedynie

- rozwiązaniami technicznymi związanymi z wyborem paneli (PV) fotowoltaicznych określonego producenta, optymalizacji ich współpracy w ramach systemu z inwerterami innego producenta (czynnik ceny w stosunku do wydajności i niezawodności, serwis oraz okres gwarancji)
- formą architektoniczną wynikającą z koncepcji rozmieszczenia samych paneli fotowoltaicznych i ich pogrupowania oraz miejscem lokalizacji kontenerowej stacji transformatorowej i pawilonu (kontenera) socjalnego.

Planuje się, że pawilon socjalny (kontener) usytuowany byłby w pobliżu bramy przy drodze głównej na teren nieruchomości. Mieściłby się tam pomieszczenie socjalne dla obsługi i pracowników serwisujących z pomieszczeniem do przygotowania i spożycia posiłku i zapewniające tymczasowe schronienie przed deszczem wraz z sanitariatem oraz pomieszczenia techniczne służące dla umieszczenia aparatury monitorującej.

Ścieki socjalno-bytowe z tego pawilonu odprowadzane byłyby do sieci kanalizacji sanitarnej znajdującej się w kontenerze socjalnym.

Przyjęty wariant wydaje się jak najbardziej uzasadniony z punktu widzenia polityki i zasad zrównoważonego rozwoju, biorąc pod uwagę aspekty zarówno gospodarczo - ekonomiczne, społeczne jak i ochrony środowiska.

Przyjęty wariant jest zgodny z obowiązującymi przepisami krajowymi i unijnymi oraz przyjętymi kierunkami polityki ekologicznej państwa i planami rozwoju gospodarki w skali krajowej i na szczeblu wojewódzkim i gminnym.

W celu ochrony fauny i flory na terenach objętych przedmiotową inwestycją Inwestor będzie planował ewentualne koszenie z uwzględnieniem okresów lęgowych ptaków. Inwestor nie ma możliwości wypasania na swoim terenie zwierząt.

Możliwości zmniejszenia liczebności awifauny w wyniku kolizji ptaków z elementami elektrowni słonecznej są (w porównaniu do elektrowni wiatrowych) minimalne, minimalne jest również ryzyko wystąpienia efektu olśnienia, przeważające obszary rolnicze z niewielką liczbą zadrzewień i terenów wilgotnych, na których planuje się realizację farmy słonecznej nie sprzyjają występowaniu cennych i nielicznych gatunków ptaków. Migracja zwierząt dużych przez teren inwestycji będzie niemożliwa z uwagi na wykonanie ogrodzenia. Inwestor nie przewiduje obsiewania powierzchni żadnymi roślinami. Teren będzie pokrywał a roślinność segetalna i dziko rosnąca.

*W efekcie przeprowadzonej analizy i oceny wpływu oddziaływań projektowanego przedsięwzięcia na środowisko naturalne stwierdzono, że projektowane przedsięwzięcie nie będzie powodować przekroczenia obowiązujących standardów jakości środowiska oraz nie będzie źródłem znaczących oddziaływań na środowisko.*



**6) Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko, a w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej, także wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego;**

Analizowane przedsięwzięcie nie wiąże się z posiadaniem lub wykorzystywaniem substancji niebezpiecznych określonych w załączniku do Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 10 października 2013 roku, w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładów o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2013 r., poz. 1497). W związku z powyższym projektowana instalacja nie jest zaliczana do instalacji o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, w rozumieniu art. 248 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r, poz. 672 tekst jednolity z późn. zm.), a co za tym idzie nie jest wymagane sporządzanie planów i raportów na wypadek takich sytuacji. Ponadto planowana inwestycja ze względu na swój charakter oraz lokalizację poza terenami zagrożonymi powodzią lub osuwaniem się terenu nie stanowi zagrożenia z punktu widzenia wystąpienia katastrofy budowlanej.

**6a) Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na:**

Powstawanie w województwie nowych inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE) może przyczynić się również do redukcji emisji CO<sub>2</sub> oraz wpłynąć na oszczędność energii i zwiększenie efektywności energetycznej. Z opracowanej dokumentacji i oceny wpływu – przedsięwzięcie nie będzie znacząco oddziaływać na środowisko.

**Wariant alternatywny**

– Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 1,5 MW działce nr ewid. 54 w obrębie Mścice w gminie Będzino wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

By móc zrealizować postanowienia Dyrektywy 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych i osiągnąć udział energii odnawialnej w końcowym zużyciu brutto energii na poziomie 15% w 2020 roku w Polsce rozważane było przeznaczenie omawianego terenu pod budowę farmy fotowoltaicznej o mocy 1,5 MW. Konstrukcja, na której umieszczone byłyby panele zajmąby tę samą powierzchnię działki co farma w planowanym do realizacji wariantcie (ok. 2,5 ha). Między rzędami paneli nie zostanie pozostawione przejście na ścieżki technologiczne, a cała konstrukcja osiągnie wysokość ok. 6 m. Powierzchnia czynna na gruncie zostałaby zminimalizowana do ok. 20% powierzchni działki. Wybudowanie praktycznie większej farmy wiązałoby się z podwojeniem emisji na etapie budowy farmy (odpady, hałas, czas realizacji,

zużycie surowców) oraz z dużo większym hałasem z transformatora na etapie eksploatacji inwestycji (konieczność zastosowania transformatora o większej mocy). Wymagałoby to odrolnienia gruntu RIII.

Technologia montażu wariantu alternatywnego jest analogiczna do budowy wariantu realizacyjnego. Podczas etapu realizacji oraz eksploatacji inwestycji przewidywane ilości wykorzystanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii zwiększą się.

Szacunkowe zużycie materiałów, surowców i paliw na etapie realizacji wariantu alternatywnego  
Surowiec/materiał/paliwo Przybliżone zużycie na etapie budowy farmy fotowoltaicznej beton 1 m<sup>3</sup>, stal i inne metale 30 Mg, olej napędowy (transport), 10 m<sup>3</sup>, kruszywo (różne frakcje i rodzaje) 30 m<sup>3</sup>, woda na cele socjalne i porządkowe 2 m<sup>3</sup>/d, energia elektryczna 3 kW/h.

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę w czasie eksploatacji projektowanego przedsięwzięcia będzie wynosiło: 10 m<sup>3</sup>/mycie.

Podczas eksploatacji nie występuje zapotrzebowanie na surowce. Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa wynosi: 2 m<sup>3</sup>/rok jako paliwo do maszyn służących do mycia paneli i wykaszania.

Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną wynosi: ok. 8 MWh/rok – zużycie na potrzeby własne instalacji fotowoltaicznej w czasie eksploatacji.

Rodzaje i ilości substancji wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko dla wariantu alternatywnego są następujące:

Podczas etapu realizacji inwestycji:

Emisja substancji do powietrza: Emisja zanieczyszczeń do powietrza wystąpi jedynie na etapie budowy instalacji oraz likwidacji przedsięwzięcia i może mieć miejsce jedynie podczas: transportu materiałów, pracy sprzętu technicznego i maszyn. Okres ten będzie trwał kilkanaście tygodni.

Na etapie budowy na terenie inwestycji będą pracowały maszyny budowlane.

Poniższe obliczenia emisji odnoszą się do pracy 8 maszyn budowlanych (spalanie 20 l/h = 16,6 kg/h):

emisja NO<sub>x</sub> = 6,48 kg/h, emisja pyłu PM<sub>10</sub> = 0,30 kg/h, emisja CO = 2,10 kg/h,

emisja benzenu = 0,0006 kg/h.

### **Emisja odpadów**

Planowana do realizacji inwestycja jest przedsięwzięciem praktycznie bezodpadowym w trakcie eksploatacji, w związku z czym nie przewiduje się wyznaczania miejsc przygotowanych do ich magazynowania. Jedynymi odpadami jakie mogą powstawać podczas eksploatacji będą odpady z ewentualnie prowadzonych prac interwencyjnych bądź okresowych konserwacji paneli (np. odpady z grupy 15 02 02 \* Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB). Odpady te nie będą magazynowane na terenie działki ale natychmiast usuwane przez podmioty świadczące usługi konserwacyjne. Nie przewiduje się powstawania żadnych odpadów komunalnych.

Po zakończeniu etapu eksploatacji (trwającego ok. 25 lat) zużyte lub uszkodzone panele zostaną poddane recyklingowi przekazane specjalistycznym firmom, posiadającym stosowne pozwolenia w zakresie odbierania i odzysku odpadów.

Rodzaje odpadów wytwarzanych na etapie budowy wariantu alternatywnego

15 01 01 Opakowania z papieru i tektury- 0,2 Mg

15 01 03 Opakowania z drewna 0,50- Mg

15 01 04 Opakowania z metali -0,2 Mg

15 01 05 Opakowania wielo materiałowe -0,2 Mg

15 02 02\* Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe, nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania -0,02 Mg- zabiera Irma serwisowa

17 01 81 Odpady z remontów i przebudowy dróg -4,0 Mg

17 04 05 Żelazo i stal -2,0 Mg

17 04 07 Mieszanki metali -0,02 Mg

17 04 11 Kable inne niż wymienione w 17 04 10\*- 0,50Mg- zabiera Irma serwisowa

17 05 04 Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 - 2 Mg

20 03 01 Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne - 0,2 Mg

### **Emisja do środowiska gruntowo-wodnego**

Z uwagi na fakt, iż w związku z realizacją inwestycji zajdzie konieczność otwierania wykopów jedynie na głębokość ok. 0,5 m, które nie będą odwadniane, nie istnieje możliwość bezpośredniego zanieczyszczenia wód gruntowych.

Eksploatacja farmy fotowoltaicznej nie wymaga poboru wody (poza ilością potrzebną do mycia paneli 1 lub 2 razy w roku) ani odprowadzania ścieków bytowo gospodarczych i technologicznych.

Powstawać będą jedynie ścieki opadowe, które zostaną rozprowadzane powierzchniowo do gruntu na terenie działki. Jedynym urządzeniem mogącym powodować ewentualny wyciek oleju lub cieczy w razie awarii jest transformator. Z uwagi na to znajdować się on będzie w specjalnym kontenerze. Kontener posiada szczelną, metalową podłogę a w drzwiach występują podwyższone progi. Zabezpiecza to środowisko gruntowe na wypadek ewentualnych wycieków z transformatorów lub innych instalacji.

Ponadto urządzenia zostaną ustawione na szczelnym, utwardzonym podłożu wystającym około jednego metra poza obwód kontenera.

Prace budowlane należy prowadzić poza sezonem wędrówek ptaków w celu ich niepłoszenia.

W przypadku prac budowlanych istnieje niebezpieczeństwo uwięzienia płazów i gadów w wykopach. Zaleca się nieprzewodzenie prac w czasie aktywności gadów i płazów. W przypadku prowadzenia budowy w innym czasie, nie należy zostawiać niezakopanych dołów do dyspozycji zwierząt, a jeżeli zwierzęta dostaną się do wykopów, konieczne jest wyciągnięcie ich i odstawienie w bezpieczne dla nich miejsce.

Prace związane z budową instalacji, prowadzone z uwzględnieniem występujących w miejscu jego lokalizacji parametrów gruntów oraz możliwego poziomu występowania wód gruntowych, nie wpłyną negatywnie na wody podziemne. Zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych na etapie budowy zostanie ograniczone poprzez zapewnienie odpowiedniego stanu technicznego sprzętu budowlanego, właściwą technologię prac budowlanych oraz wybór lokalizacji placu i zaplecza budowy poza terenami szczególnie wrażliwymi na zanieczyszczenia.

Na etapie budowy zaplecze budowy będzie wyposażone w systemy odbioru i odprowadzania

ścieków bytowych w postaci montażu przenośnych toalet WC typu ToyToy. Nieczystości będą odbierane przez wyspecjalizowane jednostki.

W celu zminimalizowania negatywnych oddziaływań na wody powierzchniowe w czasie budowy instalacji, należy chronić wody powierzchniowe przed spływami zanieczyszczeń i zapewnić swobodny przepływ wód poprzez:

- dobrą organizację prac,
- szkolenia wykonawców,
- korzystanie ze sprawnego technicznie i nowoczesnego sprzętu.

W razie potrzeby tankowania paliwem sprzętu użytkowanego na terenie budowy wykorzystane zostaną maty absorbujące, zapobiegające ewentualnym przeciekom substancji szkodliwych (olejów, płynów eksploatacyjnych) do podłoża. Nie przewiduje się głębokich wykopów. Usunięty humus z terenu wyznaczonego do realizacji przedsięwzięcia zostanie zagospodarowany na miejscu.

Na etapie realizacji inwestycja nie będzie miała znaczącego wpływu na stan środowiska gruntowego. Należy nie dopuszczać do poruszania się po placu budowy samochodów w złym stanie technicznym.

### **Emisja hałasu**

Głównymi emitorami hałasu oraz wibracji na terenie budowy będą maszyny i urządzenia budowlane oraz samochody osobowe i ciężarowe. Poziom hałasu może dochodzić do 90 -105 dB.

Emisja hałasu będzie miała charakter punktowy i krótkotrwały. Zasięg hałasu będzie ograniczony do ok. 100 m od miejsca prowadzenia prac, a prace będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej.

W miarę możliwości na terenie budowy będzie wykorzystywany sprzęt o niskiej emisji hałasu.

Teren, na którym planowana jest budowa przedsięwzięcia nie jest objęty ochroną akustyczną.

Zjawisko wystąpienia hałasu i wibracji będzie miało charakter krótkotrwały i ograniczony, a wszelkie uciążliwości z tym związane będą miały charakter przemijający i ustąpią całkowicie po zakończeniu prac związanych z budową elementów farmy fotowoltaicznej.

Planowane przedsięwzięcie w postaci elektrowni fotowoltaicznej na etapie eksploatacji nie jest emitorem hałasu. Wpływ prac serwisowych i konserwacyjnych (mycie paneli 1-2 razy do roku) nie wpłynie na pogorszenie stanu akustycznego jakości środowiska. Dla projektowanej elektrowni słonecznej nie projektuje się zastosowania nawiewnego systemu chłodzącego z użyciem wentylatorów, które mogłyby być emitorem hałasu. Chłodzenie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie w sposób naturalny, przez obieg powietrza atmosferycznego.

Emisja związana z hałasem podczas realizacji inwestycji będzie miała charakter nieciągły a jego intensywność będzie różna na poszczególnych etapach prac budowlanych. Hałas pochodzący z prac budowlanych na terenie inwestycji będzie miał wpływ na najbliższe tereny mieszkalne, jednak że będzie to hałas krótkotrwały i odwracalny. Wpływ na etapie budowy analizowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny zaznacza się poprzez emisję hałasu z pracujących urządzeń budowlanych oraz pojazdów obsługujących budowę instalacji. Rzeczywisty poziom hałasu może dochodzić do 90 105 dB(A). Emisja hałasu będzie miała charakter punktowy i krótkotrwały. Ze względu na odległość terenu inwestycji od najbliższej zabudowy objętej ochroną akustyczną, nie dojdzie do przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu.

Założono, że prace (również transport paneli fotowoltaicznych, elementów konstrukcyjnych oraz elementów infrastruktury technicznej) będą wykonywane w porze dziennej. Zjawisko wystąpienia hałasu i wibracji będzie miało charakter krótkotrwały i ograniczony, a wszelkie uciążliwości z tym związane będą miały charakter przemijający i ustąpią całkowicie po zakończeniu prac związanych z budową elementów elektrowni fotowoltaicznej. Ponadto hałas związany z prowadzeniem prac budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych wartości zawartych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Zaplecze budowy oraz samo przedsięwzięcie należy zlokalizować na terenie położonym w możliwie największej odległości od zabudowy mieszkaniowej. Odległość od planowanej inwestycji pozwoli na zminimalizowanie wpływu hałasu na komfort życia mieszkańców miejscowości i jest to najważniejszy czynnik zmierzający do stosowania skutecznych zabezpieczeń przed hałasem podczas budowy obiektów infrastrukturalnych.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określają załączniki do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826 ze zm.). Zarówno na etapie budowy, jak i po zakończeniu prac budowlanych, funkcjonowanie elektrowni fotowoltaicznej nie będzie powodowało przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń hałasu zawartych w w/w dokumencie.

### **Emisja substancji do powietrza**

Poruszanie się samochodów na terenie budowy stanowić będzie źródło chwilowe emisji zanieczyszczeń od powietrza atmosferycznego. Wielkość emisji będzie znikoma i przy użyciu maszyn w należytym stanie technicznych nie będzie miała wpływu na stan powietrza w rejonie. Minimalizacja emisji spalin będzie zapewniona poprzez ekonomiczne użytkowanie pojazdów samochodowych: wyłączanie silników podczas załadunku i rozładunku materiałów. Oddziaływanie emisji do powietrza występujące podczas realizacji inwestycji będzie miało charakter lokalny oraz ograniczony do miejsca prowadzonych prac, a więc tylko na terenie inwestycji.

Występować będzie krótkotrwała emisja nieorganizowana gazów i pyłów powodowana przez:

- silniki maszyn budowlanych i środki transportu (dwutlenek azotu, tlenki węgla, węglowodory alifatyczne, węglowodory aromatyczne, dwutlenek siarki, pył zawieszony P M10),
- prace ziemne (pył zawieszony PM10).

Jako działania zmierzające do ograniczenia oddziaływania na powietrze w fazie budowy poleca się stosowanie w pełni sprawnego sprzętu, ograniczanie czasu pracy sprzętu do niezbędnego minimum oraz prowadzenie prac w sposób powodujący w jak najmniejszym stopniu wtórne pylenie (zraszanie powierzchni nieutwardzonych przy długotrwałych suszach w okresie letnim). Założono, że prace budowlane prowadzone będą jedynie w porze dziennej a zatem stwierdza się, że realizacja inwestycji nie będzie generowała negatywnego wpływu na jakość powietrza poza granice działki.

Farma fotowoltaiczna nie powoduje emisji zanieczyszczeń do powietrza, eksploatacja instalacji jest bez emisyjna.

Konieczne jest mycie paneli fotowoltaicznych (kilka razy na rok, zależnie od potrzeb), będzie się to wiązało z przyjazdem na teren inwestycji firmy serwisującej panele oraz emisją z silników spalinowych w pojazdach.



Będzie to proces krótkotrwały. 1 pojazd do mycia paneli wyemituje: 0,61 kg/h NO<sub>x</sub>, 0,03 kg/h pyłu PM<sub>10</sub>, 0,2 kg/h CO, 0,00006 kg/h benzenu. Niewielka emisja zanieczyszczeń będzie też związana z koszeniem. Na etapie eksploatacji farmy emisja zanieczyszczeń do powietrza ma charakter marginalny i nie będzie miała szkodliwego wpływu na środowisko.

#### **Emisja hałasu na etapie eksploatacji**

Projektowana inwestycja będzie utrzymywać ochronę środowiska na bardzo wysokim poziomie wiąże się z budową instalacji proekologicznej. Z uwagi na wykorzystanie energii słonecznej jako jedyne go czynnika gwarantującego funkcjonowanie przedsięwzięcia, eksploatacja przedmiotowej inwestycji będzie praktycznie bezodpadowa, nie będzie wiązała się z poborem wody (poza myciem paneli), emisjami zanieczyszczeń do powietrza oraz emisją hałasu.

Dodatkową zaletą instalacji jest likwidacja negatywnego wpływu rolnictwa na powierzchnię zagospodarowaną na potrzeby inwestycji, poprzez brak stosowania nawozów sztucznych, insektycydów czy herbicydów. Przewiduje się, iż zmiana dotychczasowego sposobu użytkowania gruntów niskich klas bonitacyjnych o przydatności rolniczej dla celów energetyki słonecznej przyczyni się do zwiększenia różnorodności fitocenotycznej roślin niskopiennych oraz traw.

Zastosowanie powłoki antyrefleksyjnej dla pokrycia paneli fotowoltaicznych zwiększy absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiegnie niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli, tzw. olśnieniu. Dla wszystkich urządzeń, przez które przepływa prąd elektryczny, zostanie wykonana izolacja okablowania w celu zmniejszenia ryzyka porażenia prądem. W związku z produkcją i przepływem prądu w przewodniku, tworzy się wokół niego pole elektromagnetyczne niejonizujące. Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. z 2003 r. Nr 192, poz. 1883).

Zgodnie z załącznikiem do w/w rozporządzenia, zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową kształtuje się następująco:

Parametr fizyczny Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
1. 50 Hz	1 kV/m	60 A/m	-----

Zasięg oddziaływania pola elektrycznego i magnetycznego zależy od:

- ❖ napięcia, prądu płynącego w przewodzie,
- ❖ przekroju przewodów fazowych,
- ❖ wysokości zawieszenia przewodów nad powierzchnią ziemi.

Zatem dla analizowanej instalacji fotowoltaicznej źródłem promieniowania elektromagnetycznego będą:

- ❖ stacja transformatorowa,
- ❖ linie średniego napięcia,
- ❖ przepływ prądu w przewodniku paneli fotowoltaicznych.

Rozpatrując teoretyczną sytuację z użyciem przewodu elektrycznego zastosowanego jako napowietrzne przyłącze elektroenergetyczne (SN), przez które przepływa prąd elektryczny o wartości 15 kV, można wyliczyć, że natężenie pola magnetycznego na wysokości 180 cm nad ziemią wyniesie najwyżej około 1,9 A/m. Otrzymana wartość pola magnetycznego na wysokości 180 cm nad powierzchnią terenu jest ponad 30 krotnie niższa od norm obowiązujących w Polsce.

W rzeczywistości poziom promieniowania magnetycznego na wysokości 180 cm od ziemi będzie znacznie niższy od otrzymanych wyników, gdyż na zmniejszenie mierzalnych wartości tego pola będzie miała wpływ przenikalność magnetyczna powietrza w otoczeniu projektowanego przyłącza elektroenergetycznego. W wyniku przepływu prądu w przewodniku przez ciąg paneli, utworzy się wokół niego statyczne pole magnetyczne. Natężenie pola magnetycznego dla instalacji modułów fotowoltaicznych będzie wynosiło mniej niż naturalne promieniowanie elektromagnetyczne i nie przekroczy dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku zawartych w w/w Rozporządzeniu. Dodatkowo, planuje się izolację okablowania, co również wpłynie na zmniejszenie promieniowania elektromagnetycznego. Pole modułów fotowoltaicznych nie ma najmniejszego wpływu elektromagnetycznego na otaczające środowisko oraz ludzi.

Farma fotowoltaiczna na etapie eksploatacji nie jest emitorem ponadnormatywnego hałasu. Wpływ prac serwisowych nie wpłynie na stan akustyczny jakości środowiska. Nie przewiduje się zastosowania nawiewnego systemu chłodzącego paneli PV z użyciem wentylatorów. Chłodzenie paneli odbywać się będzie w sposób naturalny, poprzez obieg powietrza atmosferycznego.

Etap eksploatacji przedsięwzięcia farmy fotowoltaicznej będzie wiązał się z następującymi źródłami hałasu będącymi elementami instalacji: inwerter, który emituje od 18 do 25 dB oraz dwa transformatory o mocy akustycznej do 65 dB. Poziom mocy akustycznej transformatora zależy od zastosowanego modelu. Nowoczesne transformatory są bardzo wydajne oraz emitują bardzo niski poziom mocy akustycznej. Ostateczna moc transformatorów, a co za tym idzie moc akustyczna zależy od uzgodnień z lokalnym operatorem energetycznym ale nie przekroczy mocy akustycznej 65 dB. Transformator zostanie umieszczony w stacji transformatorowej kontenerowej, co również zmniejszy poziom emitowanego hałasu.

Zważywszy na fakt, iż farma fotowoltaiczna produkuje energię jedynie w trakcie dnia, a transformator nie będzie działał w nocy moc akustyczna transformatora zostanie zredukowana do minimum. Dodatkowo transformator zostanie ulokowany w kontenerze, który będzie chronił urządzenia oraz ograniczał rozchodzenie się hałasu poza terenem działki, na której będzie zlokalizowana Inwestycja. Hałas w ciągu dnia nie przekroczy 55 dB poza terenem Inwestycji. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku poziom dźwięku nie może przekroczyć w ciągu dnia 55 dB oraz w ciągu nocy 45 dB. Zważywszy na fakt, iż farma fotowoltaiczna produkuje energię jedynie w trakcie dnia, a inwerter nie przetwarza prądu stałego w zmienny w nocy, należy założyć, iż w ciągu nocy nie istnieje zagrożenie przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku tj. 45 dB.

Transformator umieszczony jest w stacji transformatorowej, co również zmniejszy poziom emitowanego hałasu. Emisja do środowiska wodno-gruntowego W celu uniknięcia przedostania się olejów lub benzyny z pojazdów do środowiska gruntowo-wodnego do prac serwisowych będą wykorzystywane maszyny i urządzenia, których stan techniczny nie będzie budził zastrzeżeń.

Mycie paneli będzie się odbywało przy użyciu wody i środków biodegradowalnych.

Emisja odpadów Zakładany czas eksploatacji paneli fotowoltaicznych wynosi 25 - 35 lat. Podczas eksploatacji farmy nie przewiduje się powstawania odpadów. Zużyte lub uszkodzone panele zostaną przekazane specjalistycznej firmie i poddane recyklingowi.

#### **Efekt olśnienia**

Zastosowanie powłoki antyrefleksowej dla pokrycia paneli fotowoltaicznych zwiększy absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiegnie niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli.

#### **Prądy konwekcyjne**

Konwekcja jest to przenoszenie ciepła przez prądy powietrza lub cieczy, wywołane różnicą temperatur. W konwekcji naturalnej ruch płynu następuje w wyniku grawitacji, gdyż gorąca część płynu rozszerza się i ma mniejszą gęstość, a zimniejsza część o większej gęstości opada poniżej cieplejszej. Jest jednym ze sposobów oddawania energii cieplnej przez organizmy żywe. Zjawisko to występuje, gdy powierzchnia organizmu jest cieplejsza od otaczającego je powietrza. Prąd konwekcyjny to ruch, który odpowiada za przenoszenie ciepła. Panele fotowoltaiczne umieszczane na metalowych stelażach nie tworzą zamkniętej powierzchni dla przepływającego powietrza, zachowany jest jego swobodny obieg. Powierzchnia planowanej farmy fotowoltaicznej nie wpłynie na zmianę prądów konwekcyjnych analizowanego obszaru.

#### **Promieniowanie elektromagnetyczne**

W związku z produkcją i przesyłem energii elektrycznej na etapie eksploatacji farmy fotowoltaicznej, będzie występowało promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące, które jest związane z przepływem prądu elektrycznego przez przewodnik. Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.

Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, dopuszczalne poziomy pole elektromagnetyczne, dla zakresu częstotliwości jakie wytwarza generator elektrowni słonecznej, wynosi 1 kV/m dla pola elektrycznego oraz 60 A/m dla pola magnetycznego. Zasięg oddziaływania pola elektrycznego i magnetycznego zależy od napięcia, prądu płynącego w przewodzie, przekroju przewodów fazowych oraz wysokości zawieszenia przewodów nad powierzchnią ziemi.

Źródłem promieniowania elektromagnetycznego dla farmy fotowoltaicznej będą:

- stacja transformatorowa,
- linie średniego napięcia,
- przepływ prądu w przewodniku paneli fotowoltaicznych.

Rozpatrując teoretyczną sytuację z użyciem przewodu elektrycznego zastosowanego jako napowietrzne przyłącze elektroenergetyczne (SN), przez które przepływa prąd elektryczny o wartości 15 kV, można wyliczyć, że natężenie pola magnetycznego na wysokości 180 cm nad ziemią wyniesie najwyżej około 3,0 A/m. Otrzymana wartość pola magnetycznego na wysokości 180 cm nad powierzchnią terenu jest ponad 30-krotnie niższa od norm obowiązujących w Polsce.

#### **Statyczne pole magnetyczne**

W wyniku przepływu prądu w przewodniku przez ciąg paneli, utworzy się wokół niego statyczne pole magnetyczne. Natężenie pola magnetycznego dla instalacji modułów fotowoltaicznych będzie wynosiła mniej, niż naturalne promieniowanie elektromagnetyczne i nie przekroczy dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku zawartych w Rozporządzeniu.

#### **Faza likwidacji inwestycji dla wariantu alternatywnego:**

Likwidacja przedsięwzięcia polegać będzie na demontażu paneli słonecznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz rekultywacji terenu zajmowanego przez stalową konstrukcję pod farmę fotowoltaiczną.

Rekultywacja będzie miała na celu przywrócenie środowiska glebowego do stanu przed realizacyjnego, uzupełnieniu ewentualnych ubytków mas ziemnych powstałych w wyniku prowadzenia wykopów.

#### **Emisja zanieczyszczeń do powietrza**

Transport odpadów z paneli fotowoltaicznych oraz infrastruktury towarzyszącej będzie niekorzystnie wpływać na środowisko poprzez emisję substancji do powietrza, szczególnie w procesie spalania paliw przez samochody ciężarowe służące do wywozu odpadów oraz urządzenia i maszyny służące do demontażu farmy wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Proces spalania paliw powoduje emisję substancji wykazujących: brak szkodliwego działania (O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>), bezpośredni brak szkodliwego działania (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O), negatywny wpływ na zdrowie organizmów (CO, NO<sub>x</sub>, C<sub>x</sub>H<sub>x</sub>, PM, metale ciężkie). Pogorszenie stanu powietrza będzie ograniczone terytorialnie oraz krótkotrwałe, związane z likwidacją oraz budową farmy fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą i nie wpłynie na ogólny poziom zanieczyszczenia powietrza.

#### **Emisja hałasu**

Emisja hałasu związana z etapem likwidacji planowanej inwestycji nie będzie znacząco różnić się od emisji hałasu podczas fazy budowy. Głównymi emitarami hałasu oraz wibracji na terenie inwestycyjnym i w jego okolicach podczas rozbiórki elementów wchodzących w skład przedsięwzięcia, będą pracujące maszyny i urządzenia budowlane, a także samochody osobowe i ciężarowe. Zasięg przestrzenny hałasu będzie oddziaływać na odległość do 100 m. Aby ograniczyć emisję, zaleca się, aby profesjonalne ekipy budowlane podczas prac demontażowych posługiwały się nowoczesnym i sprawnym sprzętem o niskiej emisji hałasu, jedynie w porze dziennej. Zjawisko wystąpienia hałasu i wibracji będzie miało charakter krótkotrwały i ograniczony, a wszelkie uciążliwości z tym związane będą miały charakter przemijający i ustąpią całkowicie po zakończeniu prac związanych z usuwaniem elementów farmy fotowoltaicznej.

#### **Wytwarzanie odpadów**

Etap likwidacji planowanego przedsięwzięcia wiązać się będzie z demontażem wielu podzespołów farmy fotowoltaicznej, w skład których wchodzi wiele wartościowych materiałów – żelazo, krzem, miedź, stal, aluminium. Materiały te powinny zostać przekazane zewnętrznym, wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym odpowiednie zezwolenia, zgodnie z zasadą prewencji, w celu ich odzysku, a następnie recyklingu.

Wśród innych odpadów, jakie powstaną podczas demontażu instalacji fotowoltaicznej, znajdują się między innymi: gruz, gleba, tworzywa sztuczne, ceramika, materiały izolacyjne oraz oleje i płyny robocze. Gruz i gleba mogą zostać wykorzystane do uzupełnienia ewentualnych ubytków mas ziemnych.

Odpady niebezpieczne zostaną unieszkodliwione przez niezależne podmioty posiadające zezwolenia w zakresie odbierania i unieszkodliwiania odpadów, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po usunięciu inwestycji, teren zostanie zrehabilitowany.

Realizacja inwestycji w tym wariantie pozwoliłaby na zmaksymalizowanie produkcji energii przy jednoczesnym zminimalizowaniu kosztów operacyjnych. Ten wariant nie jest jednak korzystny dla środowiska naturalnego i zagospodarowania gleb.

#### **Wariant najbardziej korzystny**

Po analizie wariantu polegającego na niepodejmowaniu przedsięwzięcia, wariantu alternatywnego oraz realizacyjnego uznano, że najbardziej korzystnym dla środowiska jest wariant realizacyjny. Obszar, na którym planuje się realizację farmy PV, jest aktualnie użytkowany rolniczo. Racjonalizacja zużycia energii, surowców i materiałów wraz ze wzrostem udziału wykorzystywanych zasobów

odnawialnych jest zgodna z założeniami polityki energetycznej kraju oraz dążeniem do minimalizacji emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń powietrza.

Zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, każda prowadzona działalność powinna być prowadzona w sposób nie powodujący degradacji naturalnych walorów przyrodniczych środowiska.

Lokalizacja inwestycji nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz zdrowia publicznego mieszkańców miejscowości.

Instalacja nie będzie wywierać negatywnego wpływu na krajobraz kulturowy.

Z uwagi na zlokalizowanie planowanej inwestycji w krajobrazie rolniczym oraz stosunkową niewielką wysokość konstrukcji, nie będzie wywierać negatywnego wpływu na krajobraz kulturowy.

Moduły fotowoltaiczne należą do najbardziej niezawodnych źródeł energii elektrycznej, jakie są produkowane. Panele fotowoltaiczne nie zawierają ruchomych części i mogą przez dziesięciolecia funkcjonować bez interwencji ze strony człowieka.

Funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej nie jest związane ze zjawiskami niepożądanymi, jak emisja ponadnormatywnego hałasu, emisja wibracji, wytwarzanie odpadów, nie zachodzi konieczność niwelacji terenu, niszczenia stanowisk roślin chronionych oraz usunięcia roślin wysokich z obszaru zajętego przez przedsięwzięcie oraz mogących ograniczać nasłonecznienie. W wyniku realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi istotna zmiana sposobu zagospodarowania obszaru. Konieczność wykaszania roślinności porastającej teren inwestycji przyczyni się do zwiększenia różnorodności roślinności na badanym terenie.

Pole uprawne zajęte pod sukcesywnie intensyfikowane rolnictwo zostanie zastąpione przez zbiorowiska ruderalne i murawy, przyczyniając się do zwiększenia różnorodności fitocenotycznej.

Jak wynika z opracowanej dokumentacji i oceny wpływu – planowane przedsięwzięcie (farma fotowoltaiczna) nie będzie znacząco oddziaływać na środowisko. W związku z powyższym wariant wnioskodawcy został uznany za najbardziej korzystny.

#### **a) Ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,**

Inwestycja nie oddziałuje na ludzi w m. Mścice, ze względu na swoją lokalizację na terenach rolnych.

Brak jest stałych zwierząt, grzybów i siedlisk przyrodniczych. Teren jest poddawany orce, zasiewami i dalszymi operacjami upraw,

W wyniku budowy elektrowni fotowoltaicznej nie dojdzie do zniszczenia stanowisk gatunków cennych regionalnie, jak i w skali kraju, a także siedlisk przyrodniczych. Po zastosowaniu planowanego obsiewu na terenie inwestycji, a następnie regularnego wykaszania na etapie eksploatacji w miejscu tym należy oczekiwać pojawienia się zbiorowiska o charakterze łąki świeżej z pospolitymi gatunkami roślin takimi jak: kostrzewa łąkowa (*Festuca pratensis*), rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*), kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata*), krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*), czy jaskier ostry (*Ranunculus acris*).

Zwiększy to tym samym atrakcyjność siedliska dla gatunków zwierząt, szczególnie owadów.

Realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na gatunki płazów, gadów oraz bezkręgowców, a wręcz wpływ użytkowania terenu w momencie wybudowania elektrowni, w porównaniu do jego użytkowania rolniczego, może okazać się bardziej korzystny dla występujących tu zwierząt.

Aktualne zabiegi agrotechniczne stosowane podczas uprawy oraz sam charakter szaty roślinnej



wykluczają obecność wielu gatunków na tej powierzchni, a inne choć regularnie występują w krajobrazie rolniczym, z największą liczebnością zasiedlają obszary inne niż pola uprawne (nieużytki, miedze, pastwiska, itp.).

Wykazano w raporcie, że inwestycja w trakcie eksploatacji nie oddziałuje na wody powierzchniowe i podziemne.

Oddziaływanie na powietrze w przypadku wjazdów samochodów serwisowych na teren inwestycji. Oddziaływanie znikome.

#### **b) Powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz,**

Teren lokalizacji elektrowni fotowoltaicznej charakteryzuje monotony krajobraz pól uprawnych i pastwisk. Planowana elektrownia fotowoltaiczna posadowiona będzie na glebach klasy IV i gorszych. Powierzchnia inwestycji zajmie do ok. 2,0 ha. W odległości 0,3 km od planowanej Inwestycji i towarzyszącej jej infrastruktury, nie zlokalizowano żadnych zabytków.

Najbliższe położone są w odległości minimum 2,0 km- w Koszalinie, w związku z tym nie ma ryzyka kolizji i naruszenia infrastruktury zabytkowej.

Projektowana Inwestycja na ten element otoczenia może wpływać jedynie poprzez wzmożony ruch pojazdów mechanicznych podczas etapu budowy oraz likwidacji, jednak będzie to oddziaływanie krótkotrwałe, pojazdy będą poruszały się w określonych godzinach wzdłuż ciągów komunikacyjnych, może to powodować zwiększony hałas, emisję spalin oraz wywoływać drgania, jednak nie spowodują one znaczącego negatywnego wpływu.

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia możliwy jest potencjalny wpływ Inwestycji, który będzie miał charakter pośredni. Będzie polegał on na pojawieniu się nowych obiektów technicznych, widzianych z niewielkiej odległości. Planowana Inwestycja, ze względu na swoją wysokość, do 4 m, będzie widziana jedynie z najbliższej odległości, będzie zasłaniana przez drzewa, krzewy oraz wysokie płody rolne. Planowana Inwestycja nie będzie się znajdować w obrębie strefy ochrony konserwatorskiej, w otoczeniu nie znajdują się obszary lub obiekty przedstawiające znaczne wartości kulturowe. Ze względu na znaczne oddalenie Inwestycji od najbliższych dóbr kultury i architektury planowane zamierzenie inwestycyjne w okresie eksploatacji nie będzie wywierać negatywnego wpływu na ten element otoczenia.

Ponadto badania opinii publicznej wskazują, na dużą akceptację wśród społeczeństwa dla inwestycji w panele fotowoltaiczne. Badanie opinii publicznej na temat odnawialnych źródeł energii zrealizowane w 2015 r. przez TNS Polska na zlecenie Instytutu Energetyki Odnawialnej w ramach współpracy z konsorcjum firm i krajowych stowarzyszeń na rzecz opracowania pt. Krajowy plan rozwoju ciepła z OZE wyraźnie wskazuje, że Polacy oczekują zwiększenia wsparcia instalacji odnawialnych źródeł energii, zarówno w zakresie produkcji ciepła, jak i energii elektrycznej z OZE. Takiego zdania jest ponad 60 proc. badanych, spośród wszystkich źródeł fotowoltaika cieszy się największym poparciem – gdyż aż 1/3 badanych akceptuje to źródło na tyle, że gotowa jest zainstalować je w swoim bezpośrednim sąsiedztwie.

Wśród osób, które chcą zakupić instalację OZE, głównym powodem zainteresowania taką inwestycją jest chęć zmniejszenia rachunków za energię oraz możliwość korzystania z czystszej powietrza, jak

również wygoda z użytkowania instalacji OZE.

Wśród innych powodów wymieniano aktualną możliwość skorzystania z dotacji, promocję innowacji czy też prestiż i poprawę wizerunku dzięki zbudowaniu takiej instalacji. Poniżej zaprezentowano wyniki odpowiedzi na pytanie: Z jakiego źródła energii elektrycznej i ciepła korzystałbyś najchętniej w swoim gospodarstwie domowego.

### **c) Dobra materialne,**

Planowana Inwestycja zlokalizowana jest na działce mającej charakter i przeznaczenie rolne. Są to użytkowane rolniczo pola, w obrębie badanego terenu brak jest zabudowań, infrastruktury czy obiektów o znaczącej wartości materialnej, które mogłyby ulec zniszczeniu w wyniku realizacji Inwestycji. Poza infrastrukturą techniczną, budowa farmy PV nie spowoduje oddziaływania na inne dobra materialne. Skala planowanego przedsięwzięcia i jego usytuowanie powoduje, że wpływ na dobra materialne będzie znikomy. Z racji lokalizacji na terenie rolnym nie ma podstaw do spadku wartości gruntów, na których będą posadowione elektrownie (wręcz przeciwnie, elektrownia zapewnia wzrost przychodu z nieruchomości, co wpływa na wzrost wartości tych terenów). Potencjalna utrata wartości nieruchomości byłaby efektem braku możliwości korzystania z nieruchomości w dotychczasowym zakresie.

Z przeprowadzonej dla przedmiotowej inwestycji analizy wynika, iż przy zachowaniu warunków określonych w opracowanej dla potrzeb prowadzonego postępowania dokumentacji, zostaną dotrzymane standardy jakości środowiska na terenie realizacji inwestycji, jak i poza jej obszarem. Oznacza to, że w żaden sposób przedmiotowa Inwestycja nie wprowadzi ograniczeń w sposobie korzystania z sąsiednich nieruchomości.

Elektrownie fotowoltaiczne nie stanowią bowiem przeszkody w prowadzeniu działalności rolniczej. Stałe wpływy z czynszu dzierżawnego są podstawą do podwyższenia wartości tych działek. Wydaje się jednak logiczne, że działki, które przynoszą dodatkowe pożytki z tytułu posadowienia elektrowni zwiększą swoją wartość. Analogicznie działki pobliskie (jako rolne) nie mają podstaw do utraty wartości, gdyż produkcja rolna na pobliskich działkach może być nadal kontynuowana po realizacji inwestycji.

Inwestycje w odnawialne źródła energii to również zysk dla gmin w postaci podatku od nieruchomości, na których zostały zlokalizowane elektrownie fotowoltaiczne. Zyskują również właściciele tych gruntów. Częściowa modernizacja dróg wokół Inwestycji, wykorzystanie lokalnych surowców oraz wzrost znaczenia gminy poprzez budowanie ekologicznego wizerunku to kolejne pozytywne aspekty budowy OZE.

Rozwój branży fotowoltaicznej przyczynia się do tworzenia nowych miejsc pracy oraz wzrost przychodów do budżetu państwa. Ze względu na kraj pochodzenia, wartość dodana w przeciętnej instalacji fotowoltaicznej pochodziła w 61% od polskich firm w roku 2015, a dla niektórych instalacji udział ten wynosił 68%. Ponadto blisko 11% całości kosztów w cyklu życia instalacji PV otrzymują polscy dzierżawcy działki oraz lokalne samorządy w postaci podatków.

Jednocześnie warto zauważyć, iż już teraz możemy kupić wysokiej jakości panele fotowoltaiczne od polskich producentów. Oprócz producentów modułów, inne branże również zwiększą zatrudnienie by zrealizować inwestycje PV - developerzy, firmy budowlane, dostawcy konstrukcji mocujących, firmy zajmujące się przyłączeniem do sieci, firmy ochroniarskie. Wiele z tych usługodawców będą to firmy lokalne – mające swoje siedziby w gminie, a więc płacące tutaj podatki. W ciągu najbliższych 3-4 lat, branża PV zanotuje ok. 9,3 mld zł dochodów dla polskich właścicieli wynikających z całego łańcucha wartości elektrowni słonecznej: od firmy przygotowującej projekt elektrowni, poprzez polskich dostawców elementów elektrowni poprzez firmy serwisujące, ubezpieczające, aż po dzierżawców gruntów i lokalne samorządy (podatki).

Fotowoltaika to jedyna z technologii OZE, która nie wzbudza społecznych oporów. W porównaniu do wiatraków czy biogazowni, lokalne społeczności nie protestują przeciw inwestycjom, a inwestorzy planujący realizację elektrowni słonecznych nie spotykają się z protestami. Natomiast inwestorzy „biogazowi” muszą praktycznie przy każdej inwestycji walczyć z dezaprobatą mieszkańców okolicy, w której powstaje biogazownia.

Zwykle bardzo intensywnie protestują także drobni przedsiębiorcy – prowadzący ośrodki turystyczne i agroturystyczne. Protestujący najczęściej obawiają się uciążliwego przykrego zapachu oraz wzmożonego ruchu samochodów ciężarowych dowożących materiał do biogazowni.

Elektrownie fotowoltaiczne z kolei najczęściej spotykają się z przychylnością władz lokalnych jak i mieszkańców. Związane jest to z tym jaki wpływ na bezpośrednie otoczenie ma elektrownia słoneczna. Nie emituje ona ani dźwięku ani hałasu, a ponadto jej wpływ na lokalny krajobraz jest znikomy ze względu na niską zabudowę.

Rozwój energetyki odnawialnej niesie również dodatkowe korzyści dla budżetu państwa – są to dochody z tytułu redukcji emisji dwutlenku węgla do atmosfery w ramach mechanizmów handlu emisjami. Dzięki powstawaniu nowych lokalnych źródeł energetycznych zmniejsza się również uzależnienie od importu energii i surowców, co powoduje wzrost bezpieczeństwa energetycznego, zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem cen energii wytwarzanej przez konwencjonalne źródła oraz redukcję emisji gazów cieplarnianych.

#### **d) Zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,**

W świetle ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 z późn. zmian.) ochronie i opiece podlegają bez względu na stan zachowania: zabytki nieruchome będące, w szczególności: krajobrazami kulturowymi, układami urbanistycznymi, ruralistycznymi i zespołami budowlanymi, dziełami architektury i budownictwa, dziełami budownictwa obronnego, obiektami techniki, a zwłaszcza kopalniami, hutami, elektrowniami i innymi zakładami przemysłowymi, cmentarzami, parkami, ogrodami i innymi formami zaprojektowanej zieleni, miejscami upamiętniającymi wydarzenia historyczne bądź działalność wybitnych osobistości lub instytucji, zabytki archeologiczne.

Organem prawnej ochrony dziedzictwa kulturowego na terenie Województwa Zachodniopomorskiego jest Wojewoda działający przy pomocy Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Szczecinie.

Na terenie powiatu w zakresie określonym przepisami ustawy jest Starosta. Natomiast na terenie gminy Wójt. Bezwzględnej ochronie konserwatorskiej podlegają zabytki objęte ochroną prawną, wpisane do rejestru zabytków. Niedopuszczalna jest jakakolwiek działalność inwestycyjna prowadząca do rozbudowy, przebudowy, zmiany bryły, elewacji obiektu, zmiany materiałowej, zmiany zagospodarowania otoczenia. Dopuszcza się prace rekonstrukcyjne, remontowe, porządkowanie otoczenia, wyłącznie pod warunkiem uzyskania uzgodnienia z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków i wykonania ich ściśle wg uzyskanych warunków pod jego nadzorem. Dotyczy to również zmian sposobu użytkowania tych obiektów oraz wszelkich prac inwestycyjnych i remontów obiektów znajdujących się w ich najbliższym otoczeniu.

Ochroną konserwatorską objęte są wszystkie obiekty kubaturowe wzniesione przed 1945 r. w tym występujące w ewidencji konserwatorskiej, w katalogu budownictwa ludowego. Ochroną konserwatorską objęte są również dawne cmentarze, parki, historyczne układy ruralistyczne wsi, założenia pałacowe dworskie, dworsko-folwarczne, folwarczne, zespoły i budowle produkcyjne itp. Obiekty objęte ewidencją konserwatorską posiadają już wartość historyczną i kulturową, niektóre z nich mogą być stopniowo obejmowane prawną ochroną konserwatorską.

W związku z tym należy dążyć do utrwalenia tych wartości poprzez właściwy nadzór nad ich remontami, modernizacją oraz lokalizacją nowych inwestycji w ich otoczeniu. Niezbędne są w tym zakresie opinie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Wykaz:

-DOBRZYCA Kościół ewangelicki, ob. rzym.-kat. parafialny p.w. Św. Trójcy z 1867 r. neogoty. Nr rej. 1267. Decyzja z 31.12.1998 r. DWOREK Pałac. Nr rej. 955. Decyzja z 10.03.1977 r.

- KŁADNO Pałac . Nr rej.956. Decyzja z 12.03.1977 r.

- ŁASIN Kościół. Nr rej. 142. Decyzja z 26.04.1957 r. (nie istnieje)

-MIŁOGOSZCZ Kuźnia dworska, ob. dom mieszkalny nr 9. Nr rej. 1180. Decyzja z 19.07.1983 r.

**-MŚCICE Dom nr 13-13a. Nr rej. 605. Decyzja z 29.08.1975 r. Dom ul. Bałtycka 2 - Nr rej. A-336.**

**Decyzja z 11.01.2008 r. (translokowany do Policka)**

-PLEŚNA Dwór. Nr rej. 957. Decyzja z 12.03.1977 r.

-STRACHOMINO Kościół . Nr rej. 137. Decyzja z 21.04.1957 r. (nie istnieje)

-STRZEPOWO Pałac. Nr rej. 958. Decyzja z 12.03.1977 r. i 28.05.1995 r. Kościół ewangelicki, ob. rzym.-kat. filialny p.w. św. Andrzeja Boboli z poł. XIX w. neogoty. Nr rej. 1266. Decyzja z 31.12.1998 r.

- STRZEŚENICE Kościół (ruina). Nr rej. 138. Decyzja z 26.04.1957 r.

- ŚMIECHÓW Kościół par. p.w. Matki Boskiej Królowej Polski wraz z otoczeniem (cmentarz kościelny, bramka). Nr rej. 75. Decyzja z 23.05.1955 r. Dwór (dec. willa nr 20). Nr rej. 1178. Decyzja z 29.06.1983

- WIERZCHOMINO Kościół ewangelicki, ob. rzym.-kat. filialny p.w. śś. Piotra i Pawła wraz z otoczeniem (cmentarz kościelny z fragmentami nagrobków z XIX w i I poł. XX w., bramka). Nr rej. 602. Decyzja z 29.08.1966 r. 12 z 74 B. PARKI.

- DOBRE Park pałacowy. Nr rej. 1026. Decyzja z 12.06.1978 r.

-DWOREK Park pałacowy. Nr rej. 955. Decyzja z 10.03.1977 r.

- KAZIMIERZ POMORSKI Park pałacowy z aleją. Nr rej. 1027. Decyzja z 12.06.1978 r.

- KŁADNO Park pałacowy. Nr rej. 956. Decyzja z 12.03.1977 r.

- MIŁOGOSZCZ Park pałacowy z aleją dojazdową. Nr rej. 1126. Decyzja z 11.10.1980 r. MŚCICE Park dworski. Nr rej. 1028. Decyzja z 12.06.1978 r.

-PLEŚNA Park dworski. Nr rej. 957. Decyzja z 12.03.1977 r.

- SMOLNE Park dworski. Nr rej. 1029. Decyzja z 12.06.1978 r.
  - STRZEPOWO Park pałacowy. Nr rej. 958. Decyzja z 12.03.1977 r. i 28.05.1995 r.
  - ŁASIN Park pałacowy. Nr rej. 13. Decyzja z 16.11.1953 r. C.
- CMENTARZE.

-ŚMIECHÓW Cmentarz przykościelny XIV - XXI w. historyczni

**e) Formy ochrony przyrody, o których mowa w [art. 6 ust. 1](#) ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych,**

Jako zasadę kształtowania przestrzeni w zakresie ochrony środowiska oraz prowadzenia polityki proekologicznej przyjmuje się:

- pełną ochronę wszystkich elementów środowiska tj. powietrza, powierzchni ziemi i gleby, wód powierzchniowych i wód podziemnych, szaty roślinnej przed zanieczyszczeniem i degradacją;
- ochronę przed uzasadnionym przekształceniem i zainwestowaniem obszarów biologicznie aktywnych tworzących lokalny system ekologiczny tj. wód powierzchniowych, lasów i zadrzewień, zbiorowisk roślinności łąkowej, bagiennej, mokradel;
- szczególną ochroną należy objąć obiekty i obszary chronione z mocy przepisów szczególnych, rekomendowane do objęcia ochroną prawną oraz obszary stanowiące lokalne wartości środowiska.
- należy prowadzić działania przywracające lub poprawiające czystość wód powierzchniowych wszystkich rzek (rz. Czerwonej z Tymienicą, Strzeżenicą, Dzierżęcinką, lokalne ciek Popowska Struga, Mścicka Struga) poprzez:
  - budowę oczyszczalni ścieków lub indywidualnych systemów utylizacji nieczystości płynnych we wszystkich miejscowościach;
  - kształtowanie biologicznej odnowy koryt rzecznych (zwłaszcza rzeki Strzeżenicy) oraz rowów melioracyjnych przebiegających przez grunty orne;
  - preferowanie form rolnictwa ekologicznego, szczególnie w obszarze chronionego krajobrazu „Koszaliński Pas Nadmorski”;

Należy prowadzić działania (techniczne umocnienia wałów, udrażnianie kanałów odpływowych) zapobiegające powodziom w rejonach zagrożonych, w ujściach rzek i obniżeniach przy jeziorze Jamno;

- zaleca się zalesienie obszarów wypadających z produkcji rolniczej oraz gruntów marginalnych niewykorzystywanych w rolnictwie (rozcięć erozyjnych, skarp, wierzchołków wzniesień, zagłębień terenowych).

**Obszary objęte ochroną i rekomendowane do ochrony**

- a) obszary i elementy objęte ochroną prawną, dla których obowiązują zasady zagospodarowania i użytkowania określone w przepisach szczególnych:
- rezerwat przyrody „Wierzchomińskie Bagno” pow. 43,60 ha;
  - rezerwat przyrody „Warnie Bagno” pow. ca 300 ha;
  - użytki ekologiczne o łącznej powierzchni 25,6 ha;
  - specjalny obszar ochrony siedlisk NATURA 2000 - „Trzebiatowsko - Kołobrzeski Pas Nadmorski” PLH 320017;

- specjalny obszar ochrony siedlisk NATURA 2000 „Warnie Bagno” PLH 320047;
- specjalny obszar ochrony siedlisk NATURA 2000 „Bukowy Las Górki” PLH 320062;
- starodrzew w parkach podworskich i wiejskich;
- obszar chronionego krajobrazu „Koszaliński Pas Nadmorski”, proponuje się zmniejszenie obszaru poprzez zmianę granic i wyłączenie kompleksu gruntów ornych wysokiej jakości pomiędzy m. Kazimierz - Strzeżenice - Dobiesławiec;
- pas techniczny i pas ochrony brzegu morskiego;
- lasy ochronne o powierzchni 1013 ha. b) obszary i elementy rekomendowane do objęcia ochroną prawną. Proponuje się objąć ochroną i uznać za:
  - pomniki przyrody - drzewa w parkach wiejskich i podworskich: 2 buki pospolite o obwodzie 450 i 370 cm zrosnięte pniami w m. Smolne; buk odmiany purpurowej o obwodzie 370 cm, jesion wyniosły o obwodzie 440 cm w m. Kazimierz; jesion wyniosły o obwodzie 450 cm o pniu porośniętym bluszczem, lipa drobnolistna o obwodzie 460 cm dwukonarowa w m. Miłogoszcz; dąb szypułkowy o obwodzie 510 cm w m. Mścice; lipa drobnolistna o obwodzie 600 cm czteropienna w m. Skrzepowo;
  - użytki ekologiczne - obszary ekosystemów bagiennych i torfowiskowych, o zachowanych cechach naturalności lub o zapoczątkowanych procesach naturalizacji po zaprzestaniu użytkowania gospodarczego;

Są to:

- torfowiska niskie (częściowo po eksploatacji torfu, częściowo przekształcone w użytki zielone dla potrzeb rolnictwa) w obniżeniach wytopiskowych w obrębie wysoczyzny morenowej oraz Wierzchomino - Smolne;
- bagna w obrębie terenów leśnych Nadleśnictwa Gościno (na wododziale w rejonie m. Strachomino);
- niewielkie obniżenia wytopiskowe zajęte przez wilgotne łąki zarośla wierzby łoży, częściowo zabagnione i zadrzewione w obszarze chronionego krajobrazu „Koszaliński Pas Nadmorski”.

Celem ochrony jest zachowanie istniejącego bogactwa flory i fauny w ekosystemach bagiennych, torfowiskowych, wilgotnych łąk oraz umożliwienie procesów naturalizacyjnych po zaprzestaniu użytkowania gospodarczego.

Użytki ekologiczne stanowić powinny ważny i atrakcyjny element krajobrazu zdominowanego przez monotonną rolniczą przestrzeń reprezentowaną przez grunty orne (zwłaszcza w rejonie obszaru chronionego krajobrazu).

- zespół przyrodniczo-krajobrazowy obejmujący zalesioną część wododziału pomiędzy rzeką Parsętą i rzeką Czerwoną (obszar ca 1000-1200 ha) jeżeli wyniknie to z koncepcji tworzenia większego systemu obszarów chronionych w planie zagospodarowania przestrzennego województwa.

Celem ochrony jest zachowanie niezmiennie cennych przyrodniczo ekosystemów torfowiskowych, bagiennych, leśnych „oczek” wodnych i źródeł w unikatowym pod względem rzeźby krajobrazie ważnego pod względem ekologicznym wododziału.

Lasy w zespole krajobrazowo-przyrodniczym zostaną uznane za ochronne.



- zespół przyrodniczo - krajobrazowy „Wierzchomino” - teren w obrębie Strzepowo. W projektowanym do ochrony obszarze występują stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt.

Niebezpieczeństwem dla tego terenu jest osuszanie, eksploatacja torfu, wycinka drzew i pożary.

Proponuje się pozostawić ten teren w nie zmienionym stanie. Celem powołania tej formy ochrony jest ochrona i zachowanie ekosystemów torfowiskowych, bagiennych, leśnych i oczek wodnych;

- miejsca rozrodu i regularnego przebywania zwierząt chronionych (chronionych gatunków awifauny) w rejonie mokradeł i lasów nad brzegiem jeziora Jamno. obszary i elementy wskazane do zachowania.

Zachowuje się, chroni przed zanieczyszczeniami i nieuzasadnionym przekształcaniem obszary i elementy kształtujące system ekologiczny gminy:

- zieleń naturalną i użytki zielone rolnicze w dolinach rzecznych i ciągach obniżień podmokłych o funkcji „korytarzy ekologicznych” stanowiące wzajemnie powiązany system przyrodniczy pozwalający na migrację gatunków flory i fauny, regulujący stosunki wodne w glebie, umożliwiające przewietrzanie;
- zieleń naturalną, łąkową, zakrzaczenia i zadrzewienia w lokalnych obniżeniach wytopiskowych;
- liczne zadrzewienia przydrożne, niewielkie kompleksy leśne śródpolne na wzniesieniach i w obniżeniach „oczka” wodne wśród pól;
- proponuje się ustanowić obszar cenny przyrodniczo „Strzepowo” - złoża torfowe. Wykluczona zabudowa, eksploatacja i odwodnienie. Użytkowanie rolnicze pozwalające na zachowanie istniejących, naturalnych cech torfowiska.

**f) Elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. b, jeżeli zostały uwzględnione w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub jeżeli są wymagane przez właściwy organ,**

**Etap realizacji inwestycji**

Uciążliwością z tytułu realizacji planowanego przedsięwzięcia może być wystąpienie okresowych niedogodności związanych z emisją hałasu oraz zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do powietrza, spowodowane pracą sprzętu budowlanego oraz przejazdami pojazdów transportujących materiały. Biorąc pod uwagę, iż budowa będzie procesem krótkotrwałym przewidziany czas prac związanych z budową elektrowni fotowoltaicznej będzie wynosił ok. 3 tygodni to i ewentualna uciążliwość będzie okresowa.

Wszystkie komponenty wykorzystywane podczas realizacji przedsięwzięcia dostarczane będą na miejsce planowanej inwestycji samochodami dostawczymi jako elementy częściowo przygotowane do montażu, co pozwoli zminimalizować hałas oraz ilość powstałych śmieci. Metalowa konstrukcja montażowa wykonana będzie z wcześniej przygotowanych, częściowo złożonych elementów, niewymagających cięcia.

Montaż poszczególnych paneli na konstrukcjach montażowych oraz połączenia poszczególnych paneli z inwerterami zostaną wykonane przez wyspecjalizowanych fachowców.

Połączenia elektryczne zostaną wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie oraz uprawnienia elektryczne. Planuje się montaż ogrodzenia wokół planowanej inwestycji z systemem monitoringu.

### **Emisja substancji do powietrza**

Z przeprowadzonej analizy możliwego potencjalnego oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko wynika, iż emisja zanieczyszczeń do powietrza wystąpi jedynie na etapie budowy instalacji oraz likwidacji przedsięwzięcia i może mieć miejsce jedynie podczas: transportu materiałów, pracy sprzętu technicznego i maszyn.

Okres ten będzie trwał jednak nie dłużej niż kilka bądź kilkanaście tygodni. Transport niezbędnych elementów farmy fotowoltaicznej przy wykorzystaniu samochodów ciężarowych oraz praca maszyn budowlanych i spalanie przez nie paliw, będzie miała wpływ na jakość powietrza (emisja spalin i pyłów) na terenie lokalizacji farmy fotowoltaicznej oraz terenach sąsiadujących z trasami przejazdów. Oddziaływanie to zostało określone jako okresowe, ograniczone czasem trwania prac budowlanych oraz punktowe. Przedmiotem emisji substancji do powietrza są najczęściej: pyły mineralne, produkty spalania paliw, ewentualne gazy i inne substancje chemiczne. Maszyny takie jak wbijarka słupów metalowych, samochody ciężarowe, spalają olej napędowy w silnikach wysokoprężnych i powodują emisje tlenków azotu, tlenków węgla i węglowodorów alifatycznych oraz aromatycznych do powietrza, a także emisje tlenków siarki (olej napędowy).

W trakcie montażu instalacji będzie miała miejsce emisja nieorganizowana. Wielkość emisji i skład spalin emitowanych przez pojazdy są funkcją wielu czynników. Największa emisja gazów występuje przy małej prędkości obrotowej silnika, w trakcie jego rozruchu, podczas jazdy z niewielką prędkością oraz hamowania. Emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie miała charakter oddziaływania bezpośredniego, krótkoterminowego i chwilowego.

W wyniku zakończenia prac budowlanych, stan powietrza osiągnie parametry jakości powietrza na poziomie tła – wróci do stanu przed realizacyjnego. Planowana Inwestycja nie wpłynie negatywnie na zmiany klimatu, a jej realizacja pomoże zapobiegać negatywnym skutkom zmian klimatu, co jest spójne z dyrektywami Unii Europejskiej. Przeciwdziałanie zmianie klimatu jest kluczowym elementem strategii UE w zakresie środowiska i coraz bardziej zyskuje na znaczeniu w przypadku innych obszarów polityki, takich jak rolnictwo czy rozwój regionalny.

Inwestycja jest odporna na zmiany klimatu, gdyż jest przygotowana na warunki atmosferyczne, ulewne deszcze, silny wiatr, mróz itp.. Na etapie budowy na terenie inwestycji będą pracowały maszyny budowlane. Poniższe obliczenia emisji odnoszą się do pracy maszyn budowlanych (spalanie 20 l/h = 16,6 kg/h): emisja NO<sub>x</sub> = 3,24 kg/h, emisja pyłu PM<sub>10</sub> = 0,15 kg/h, emisja CO = 1,05 kg/h, emisja benzenu = 0,0003 kg/h.

### **Emisja odpadów**

Powstanie farmy fotowoltaicznej wiąże się z powstawianiem odpadów na etapie budowy. Gospodarka odpadami będzie polegała na zapobieganiu ich powstawaniu oraz minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów. Powstałe odpady w pierwszej kolejności będą poddane procesowi odzysku lub unieszkodliwiania, ostatecznym etapem będzie ich bezpieczne składowanie na składowiskach

odpadów. Inwestor będzie sukcesywnie przekazywał powstałe odpady wyspecjalizowanym podmiotom posiadającym niezbędne zezwolenia na gospodarowanie odpadami (na przetwarzanie, unieszkodliwianie lub składowanie odpadów).

Na terenie budowy zostaną wyznaczone miejsca do segregacji i gromadzenia odpadów powstających w czasie budowy farmy fotowoltaicznej. Odpady będą segregowane oraz gromadzone zgodnie z zasadami postępowania z danymi odpadami.

#### **Emisja do środowiska gruntowo-wodnego**

W celu uniknięcia przedostania się olejów lub benzyny z pojazdów do środowiska gruntowo-wodnego na terenie budowy będą wykorzystywane maszyny i urządzenia budowlane oraz środki transportu, których stan techniczny nie będzie budził zastrzeżeń. Dodatkowo tankowanie paliwa odbywać się będzie poza obszarem inwestycji na stacjach benzynowych, a wymiana płynów eksploatacyjnych wykonywana będzie w warsztacie zakładowym lub serwisie. Na etapie budowy przedsięwzięcia, na plac budowy woda będzie dowożona w odpowiednich zbiornikach i wykorzystywana na cele socjalne oraz na potrzeby prowadzonych prac budowlanych.

Natomiast, aby zapewnić zaplecze sanitarne na placu budowy, przewidziano zastosowanie przewoźnych toalet. Kabiny tego typu są wykonane z twardego polipropylenu odpornego na uszkodzenia mechaniczne. Zbiorniki na fekalia będą opróżniane w miarę potrzeb przez uprawnioną do tego firmę, a ścieki wywożone do oczyszczalni ścieków.

Takie zaplecze sanitarne placu budowy nie będzie powodowało zagrożenia zanieczyszczenia gruntu, wód powierzchniowych czy podziemnych.

W celu zabezpieczenia przed dostawaniem się ewentualnych zanieczyszczeń do gruntu i dalej do wód podziemnych wykopy podczas etapu budowy będą niezwłocznie zasypywane bądź zostaną uszczelnione, aby nie zbierała się w nich woda opadowa.

Z uwagi na fakt, iż w związku z realizacją inwestycji zajdzie konieczność otwierania wykopów jedynie na głębokość ok. 0,5 m, które nie będą odwadniane, nie istnieje możliwość bezpośredniego zanieczyszczenia wód gruntowych.

#### **Emisja hałasu**

Głównymi emitarami hałasu oraz wibracji na terenie budowy będą maszyny i urządzenia budowlane oraz samochody osobowe i ciężarowe. Poziom hałasu może dochodzić do 90 -105 dB.

Emisja hałasu będzie miała charakter punktowy i krótkotrwały.

Zasięg hałasu będzie ograniczony do ok. 100 m od miejsca prowadzenia prac, a prace będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej. W miarę możliwości na terenie budowy będzie wykorzystywany sprzęt o niskiej emisji hałasu.

Teren, na którym planowana jest budowa przedsięwzięcia nie jest objęty ochroną akustyczną.

Zjawisko wystąpienia hałasu i wibracji będzie miało charakter krótkotrwały i ograniczony, a wszelkie uciążliwości z tym związane będą miały charakter przemijający i ustąpią całkowicie po zakończeniu prac związanych z budową elementów farmy fotowoltaicznej.

Poziom mocy akustycznej transformatora zależy od zastosowanego modelu.

Nowoczesne transformatory są bardzo wydajne oraz emitują bardzo niski poziom mocy akustycznej. Ostateczna moc transformatorów, a co za tym idzie moc akustyczna zależy od uzgodnień z lokalnym operatorem energetycznym.

#### **Etap eksploatacji inwestycji:**

##### **-Emisja substancji do powietrza**

Farma fotowoltaiczna nie powoduje emisji zanieczyszczeń do powietrza, eksploatacja instalacji jest bez emisyjna. Konieczne jest mycie paneli fotowoltaicznych (kilka razy na rok, zależnie od potrzeb),

będzie się to wiązało z przyjazdem na teren inwestycji firmy serwisującej panele oraz emisją z silników spalinowych w pojazdach. Będzie to proces krótkotrwały.

Pojazd do mycia paneli wyemituje: 0,61 kg/h NO<sub>x</sub>, 0,03 kg/h pyłu PM<sub>10</sub>, 0,2 kg/h CO, 0,00006 kg/h benzenu. Niewielka emisja zanieczyszczeń będzie też związana z koszeniem.

Może być ono realizowane za pomocą urządzeń mechanicznych (kilką razy do roku, w zależności od potrzeb) lub za pomocą wypasu zwierząt (głównie owiec).

Na etapie eksploatacji farmy emisja zanieczyszczeń do powietrza ma charakter marginalny i nie będzie miała szkodliwego wpływu na środowisko.

#### **- Emisja hałasu**

Farma fotowoltaiczna na etapie eksploatacji nie jest emitorem ponadnormatywnego hałasu.

Wpływ prac serwisowych nie wpłynie na stan akustyczny jakości środowiska. Chłodzenie paneli odbywać się będzie w sposób naturalny, poprzez obieg powietrza atmosferycznego.

Etap eksploatacji przedsięwzięcia farmy fotowoltaicznej będzie wiązał się z następującymi źródłami hałasu będącymi elementami instalacji:

- inwerter, który emituje od 18 do 25 dB
- oraz transformator o mocy akustycznej do 65 dB.

Poziom mocy akustycznej transformatora zależy od zastosowanego modelu. Transformator zostanie umieszczony w stacji transformatorowej, co również zmniejszy poziom emitowanego hałasu.

Zważywszy na fakt, iż farma fotowoltaiczna produkuje energię jedynie w trakcie dnia, a transformator nie będzie działał w nocy moc akustyczna transformatora zostanie zredukowana do minimum. Dodatkowo transformator zostanie ulokowany w kontenerze, który będzie chronił urządzenia oraz ograniczał rozchodzenie się hałasu poza terenem działki, na której będzie zlokalizowana Inwestycja i hałas w ciągu dnia nie przekroczy 55 dB poza terenem Inwestycji.

W najbliższym otoczeniu planowanej inwestycji nie ma zlokalizowanej żadnej zabudowy, dopiero w odległości ok. 300 m od miejsca posadowienia przedsięwzięcia znajduje się budynek mieszkalny.

#### **Odległość planowanej inwestycji od zabudowy**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku poziom dźwięku nie może przekroczyć w ciągu dnia 55 dB oraz w ciągu nocy 45 dB. Zważywszy na fakt, iż farma fotowoltaiczna produkuje energię jedynie w trakcie dnia, a inwerter nie przetwarza prądu stałego w zmienny w nocy, należy założyć, iż w ciągu nocy nie istnieje zagrożenie przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku tj. 45 dB. Transformator umieszczony jest w stacji transformatorowej, co również zmniejszy poziom emitowanego hałasu.

#### **Emisja do środowiska wodno-gruntowego**

W celu uniknięcia przedostania się olejów lub benzyny z pojazdów do środowiska gruntowo-wodnego do prac serwisowych będą wykorzystywane maszyny i urządzenia, których stan techniczny nie będzie budził zastrzeżeń.

Mycie paneli będzie się odbywało przy użyciu wody i środków biodegradowalnych.

#### **Emisja odpadów**

Zakładany czas eksploatacji paneli fotowoltaicznych wynosi 25 - 35 lat. Podczas eksploatacji farmy nie przewiduje się powstawania odpadów. Zużyte lub uszkodzone panele zostaną przekazane specjalistycznej firmie i poddane recyklingowi paneli fotowoltaicznych

Potrzeby energetyczne do produkcji modułów fotowoltaicznych i komponentów są analizowane w celu oceny energetycznej czasu zwrotu i emisji CO<sub>2</sub> dla wytworzenia końcowego produktu, czyli paneli fotowoltaicznych.

Dla terenów położonych w Polsce (1100 kWh/m<sup>2</sup>/rok), czas zwrotu emisji CO<sub>2</sub> będzie wynosił analogicznie około od 3 do 3,5 roku dla małych instalacji na dachu i do 5 lat dla farm fotowoltaicznych montowanych na gruncie.

Wysoki stopień recyklingu prowadzony poprzez realizację recyklingu szkła, metali oraz krzemu może korzystnie wpływać na energo- i materiałochłonność przy produkcji nowych modułów. Na podstawie

powyższych stwierdzeń można wnioskować, iż instalację elektrowni fotowoltaicznej powinno się uważać za przedsięwzięcie przyjazne środowisku.

#### **Efekt olśnienia**

Olśnienie jest to chwilowe oślepienie, które może być spowodowane odbiciem światła, np. od karoserii samochodu lub od powierzchni wody.

#### **g) Wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-f;**

Wzajemne oddziaływanie między analizowanymi elementami nie występuje.

### **7) Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, z uwzględnieniem informacji, o których mowa w pkt. 6 i 6a;**

Przewidywane oddziaływanie analizowanych wariantów na środowisko .

Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów Farma fotowoltaiczna o mocy do 1 MW

Farma fotowoltaiczna o mocy 1,5 MW

Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby, siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze Farma fotowoltaiczna nie niesie ze sobą negatywnego oddziaływania na ludzi – zarówno promieniowanie elektromagnetyczne, hałas jak i emisja substancji oraz odpadów jest znikome i praktycznie nieodczuwalne, w fazie budowy lub ewentualnej likwidacji prowadzone prace trwają stosunkowo krótko, a chwilowe oddziaływanie w pełni ustaje po ich zakończeniu i jest odwracalne

Farma fotowoltaiczna nie niesie ze sobą negatywnego oddziaływania na ludzi – zarówno promieniowanie elektromagnetyczne, hałas jak i emisja substancji oraz odpadów jest znikome i praktycznie nieodczuwalne, w fazie budowy lub ewentualnej likwidacji prowadzone prace trwają stosunkowo krótko, a chwilowe oddziaływanie w pełni ustaje po ich zakończeniu i jest odwracalne Farma jest lokalizowana na gruntach klas IV –V, na których rośnie roślinność segetalna charakterystyczna dla pól uprawnych i łąk, powierzchnia biologicznie czynna na terenie inwestycji będzie wynosiła do ok. 90%, nie planuje się wycinki drzew oraz krzewów

Farma jest lokalizowana na gruntach klas IV –V, na których rośnie roślinność segetalna charakterystyczna dla pól uprawnych i łąk, powierzchnia biologicznie czynna na terenie inwestycji będzie wynosiła ok. 20%, nie planuje się wycinki drzew oraz krzewów

Podczas budowy farma oraz ogrodzenie zostanie posadowione na wysokości zapewniającej małym zwierzętom swobodną migrację, okoliczne tereny są typowo rolnicze w związku z tym duże zwierzęta nie będą miały problemu z ominięciem farmy i swobodnym przemieszczaniem się, grzyby będą mogły swobodnie rozwijać się na terenie farmy z uwagi na dużą powierzchnię biologicznie czynną, siedliska przyrodnicze na terenie działki, z uwagi na jej charakter, nie występują Podczas budowy farma oraz ogrodzenie zostanie posadowione na wysokości zapewniającej małym zwierzętom swobodną migrację, okoliczne tereny są typowo rolnicze w związku z tym duże zwierzęta

nie będą miały problemu z ominięciem farmy i swobodnym przemieszczaniem się, z uwagi na mały procent powierzchni biologicznie czynnej rozwój grzybów będzie ograniczony, siedliska przyrodnicze na terenie działki, z uwagi na jej charakter, nie występują

Eksploatacja farmy nie wiąże się z zagrożeniem dla środowiska gruntowo-wodnego, panele będą okresowo myte z zastosowaniem wody lub substancji biodegradowalnych, podczas budowy zostaną zastosowane transformatory suche lub olejowe z misą mogącą pomieścić 100% oleju z transformatora, co wyeliminuje ryzyko zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego substancjami ropopochodnymi

Eksploatacja farmy nie wiąże się z zagrożeniem dla środowiska gruntowo-wodnego, panele będą okresowo myte z zastosowaniem wody lub substancji biodegradowalnych, podczas budowy zostaną zastosowane transformatory suche lub olejowe z misą mogącą pomieścić 100% oleju z transformatora, co wyeliminuje ryzyko zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego substancjami ropopochodnymi

Farma fotowoltaiczna nie niesie ze sobą negatywnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne, jej eksploatacja nie wiąże się z emisją gazów i pyłów

Farma fotowoltaiczna nie niesie ze sobą negatywnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne, jej eksploatacja nie wiąże się z emisją gazów i pyłów

#### **Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz**

Farma fotowoltaiczna, której wysokość nie przekracza 4 m n.p.t., nie będzie wyróżniała się na tle krajobrazu miejscowości

Farma fotowoltaiczna, której wysokość osiągnie ok. 4 m n.p.t. będzie się znacząco wyróżniała na tle krajobrazu miejscowości

Farma będzie zlokalizowana wśród terenów rolnych, które w okresie letnim porasta wysokie zboże. Inwestycja będzie oddalona od zabudowań oraz od drogi, nie będzie wpływała na komfort życia mieszkańców

Farma będzie zlokalizowana wśród terenów rolnych, które w okresie letnim porasta wysokie zboże. Inwestycja będzie oddalona od zabudowań oraz od drogi, ale będzie widoczna dla mieszkańców nawet ze znacznej odległości

Podczas budowy ingerencja w grunt ogranicza się do zakotwienia stelaży

Podczas budowy ingerencja w grunt ogranicza się do zakotwienia stelaży niezbędnych do zamontowania paneli fotowoltaicznych.

Po wybudowaniu farmy (proces budowy trwa od kilku do kilkunastu tygodni) teren pomiędzy panelami będzie porośnięty trawą, która będzie okresowo koszona niezbędnych do zamontowania paneli fotowoltaicznych.

Po wybudowaniu farmy (proces budowy trwa od kilkanaście tygodni) teren pod panelami będzie porośnięty trawą, która będzie okresowo koszona

#### **Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na dobra materialne**

Farma fotowoltaiczna praktycznie nie niesie ze sobą ryzyka wystąpienia poważnej awarii czy katastrofy budowlanej, które mogłyby oddziaływać na dobra materialne

Farma fotowoltaiczna praktycznie nie niesie ze sobą ryzyka wystąpienia poważnej awarii czy katastrofy budowlanej, które mogłyby oddziaływać na dobra materialne

#### **Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na zabytki i krajobraz kulturowy**

Inwestycje przedstawione w analizowanych wariantach nie będą oddziaływać na zabytki oraz krajobraz kulturowy miejscowości i Gminy .



Lokalizacja przedsięwzięcia w odniesieniu do usytuowania zabytków na terenie gminy zapewnia minimalizację ryzyka negatywnego oddziaływania na obiekty cenne pod względem kulturowym

**Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na formy ochrony przyrody**

Inwestycje przedstawione w analizowanych wariantach nie będą oddziaływać na formy ochrony przyrody w miejscowości i Gminy.

Lokalizacja przedsięwzięcia w odniesieniu do usytuowania form ochrony przyrody na terenie gminy zapewnia minimalizację ryzyka negatywnego oddziaływania na obiekty cenne pod względem kulturowym.

Z opracowanej dokumentacji i oceny wpływu – planowane przedsięwzięcie (farma fotowoltaiczna) nie będzie znacząco oddziaływać na środowisko

**Uzasadnienie proponowanego wariantu**

Po analizie wariantu zerowego, wariantu alternatywnego oraz realizacyjnego uznano, że najbardziej korzystnym dla środowiska jest wariant realizacyjny.

Obszar, na którym planuje się realizację farmy PV, ze względu na silną antropopresję, charakteryzuje się niską różnorodnością przyrodniczą. Racjonalizacja zużycia energii, surowców i materiałów wraz ze wzrostem udziału wykorzystywanych zasobów odnawialnych jest zgodna z założeniami polityki energetycznej kraju oraz dążeniem do minimalizacji emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń powietrza.

Zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, każda prowadzona działalność powinna być prowadzona w sposób nie powodujący degradacji naturalnych walorów przyrodniczych środowiska.

Lokalizacja Inwestycji nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz zdrowia publicznego mieszkańców miejscowości.

Instalacja nie będzie wywierać negatywnego wpływu na krajobraz kulturowy.

Z uwagi na zlokalizowanie planowanej inwestycji w krajobrazie rolniczym oraz stosunkowo niewielką wysokość konstrukcji, nie będzie wywierać negatywnego wpływu na krajobraz kulturowy.

Moduły fotowoltaiczne należą do najbardziej niezawodnych źródeł energii elektrycznej, jakie są produkowane.

Panele fotowoltaiczne nie zawierają ruchomych części i mogą przez dziesięciolecia funkcjonować bez interwencji ze strony człowieka.

Funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej nie jest związane ze zjawiskami niepożądanymi, jak emisja hałasu, emisja wibracji, wytwarzanie odpadów, nie zachodzi konieczność niwelacji terenu, niszczenia stanowisk roślin chronionych oraz usunięcia roślin wysokich z obszaru zajętego przez przedsięwzięcie oraz mogących ograniczać nasłonecznienie.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi istotna zmiana sposobu zagospodarowania obszaru. Konieczność wykaszania roślinności porastającej teren inwestycji przyczyni się do zwiększenia różnorodności roślinności na badanym terenie.

Pole uprawne zajęte pod sukcesywnie intensyfikowane rolnictwo zostanie zastąpione przez zbiorowiska ruderalne i murawy, przyczyniając się do zwiększenia różnorodności fitocenotycznej. Jak wynika z opracowanej dokumentacji i oceny wpływu – planowana inwestycja jest przyjazna dla środowiska.

**8) Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:**

**a) Istnienia przedsięwzięcia,**

Prognoza oddziaływań inwestycji na środowisko została wykonana metodą porównania map zawierających istniejące i planowane inwestycje, co pozwoliło na oszacowanie obszaru objętego wpływem inwestycji.

Ponadto przeprowadzono wizję lokalną w miejscu planowanej Inwestycji.

Prognozę oddziaływań, które są unormowane prawnie (np. hałas) odniesiono do aktualnych aktów regulujących wspomniane oddziaływania.

Metodyka przyjęta przy ocenie wpływu inwestycji na klimat akustyczny

Głównymi emiterami hałasu na terenie Inwestycji będą falowniki i stacja transformatorowa. Panele fotowoltaiczne nie wymagają chłodzenia mechanicznego w związku z powyższym nie występuje żadna dodatkowa emisja hałasu. Posługując się kartami katalogowymi tych urządzeń stwierdzono, że oddziaływanie akustyczne powyżej 65 dB w ciągu dnia nie będzie wykraczało poza teren realizacji inwestycji.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r.), w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku poziom dźwięku nie może przekroczyć w ciągu dnia 55 dB oraz w ciągu nocy 45 dB.

Zważywszy na fakt, iż farma fotowoltaiczna produkuje energię jedynie w trakcie dnia, a inwerter nie przetwarza prądu stałego w zmienny w nocy, należy założyć, iż w ciągu nocy nie istnieje zagrożenie przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku tj. 55 dB.

Transformator umieszczony jest w stacji transformatorowej o specjalnej izolacji akustycznej, co również zmniejsza poziom emitowanego hałasu.

Metodyka przyjęta przy ocenie wpływu Inwestycji na florę, grzyby, faunę, siedliska oraz obszary chronione

Badania przyrodnicze przeprowadzono wrzesień 2020 r.

Polegały na obejściu działki wzdłuż jej granic. W trakcie przemarszu notowano wszystkie widoczne zwierzęta. Obserwacje trwały od godziny 10 do 12. Data i czas trwania badań są wystarczające dla stwierdzenia obecności gatunków lęgowych na terenie działki – ponieważ to na te organizmy potencjalnie w największym stopniu może oddziaływać inwestycja.

W trakcie migracji na wszystkich działkach rolnych w pobliżu jeziora oraz w buforze do kilkudziesięciu km możliwe jest żerowanie ptactwa. Obecność tych ptaków związana jest głównie z charakterem upraw. Preferują one rzepak, kukurydze, lucernę, a w mniejszym stopniu pola zasiane roślinnością zbożową. Okresowo bardzo liczne w Polsce gęsi należą do ptaków wrażliwych na płoszenie i obecność struktur terenowych, które mogą zmniejszać bezpieczeństwo. Ptaki te wymagają dużych, nieosłoniętych przestrzeni, takich jak rozległe akweny wodne stanowiące noclegowiska oraz duże, otwarte pola będące żerowiskami – czego nie zapewnia działka objęta inwestycją.

Ptaki blaszkodziobe i siewkowe zaliczane są do ptaków najbardziej wrażliwych na płoszenie. Dystans odstraszenia sięga w przypadku ptaków wodnych kilkuset metrów, co jest wartością większą niż u innych ptaków. Wszystko to sprawia, iż inwestycja nie wpłynie na status ochrony i zachowania gęsi, a także ptaków siewkowych. W obszarze wielu km od przedmiotowej inwestycji znajdują się liczne wielko powierzchniowe pola uprawne. Tym samym baza żerowiskowa dla gęsi, żurawi i innych ptaków jest bardzo duża i ewentualne zajęcie przedmiotowej działki pod inwestycję nie może na nie w żaden sposób negatywnie wpłynąć.

Metodyka przyjęta przy ocenie wpływu inwestycji na krajobraz

Analizę oddziaływania na walory krajobrazowe projektowanej farmy fotowoltaicznej przeprowadzono w obrębie całej miejscowości Mścice organizując wizję lokalną.

W związku z tym, że wysokość konstrukcji farmy fotowoltaicznej nie przekroczy 4 m, a najbliższa zabudowa mieszkalna znajduje się w odległości 300 m Inwestycja ta nie będzie widoczna z budynków mieszkalnych we wsi .

Planowane przedsięwzięcie będzie głównie widoczne z terenów sąsiadujących i w niewielkiej odległości od nich.

Kolizje, migracje i korytarze ekologiczne

Teren planowanej farmy fotowoltaicznej jest użytkowany rolniczo. Inwestycja nie jest zlokalizowana na przecięciu czy na jakichkolwiek ciągach ekologicznych (małe rzeki, doliny, aleje, nasypy, rowy).

W promieniu 6 km znajduje się kilka korytarzy ekologicznych, jednak inwestycja nie jest zlokalizowana nad morzem.

Inwestycja zajmuje obszar punktowy, jest niewielką miejscową inwestycją, nie posiada charakteru liniowego co mogłoby wskazywać na zagrożenie wobec przemieszczających się gatunków.

Aby zminimalizować ingerencję w ten element środowiska przyrodniczego ogrodzenie z siatki, postawione w celu zabezpieczenia przyszłej inwestycji, zostanie odpowiednio dostosowane dla migracji małych zwierząt. Pozostanie pod nim przestrzeń o wysokości 15 - 20 cm, tak aby umożliwić swobodne przemieszczanie się małych zwierząt. Dodatkowo panele będą znajdowały się na wysokości ok. 80 cm od ziemi, co dodatkowo stworzy bezpieczną przestrzeń dla przedstawicieli fauny. Obszar, na którym powstanie przedsięwzięcie będzie posiadał powierzchnię ok. 2,0 ha i nie będzie w znaczący sposób oddziaływać na większe zwierzęta, które w sposób naturalny przyzwyczajają się do istniejących zmian w pobliżu środowiska swojego życia i będą je omijać. Z racji swojego charakteru oraz odległości planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na ww. korytarze ekologiczne.

## **b) Wykorzystywania zasobów środowiska,**

Panele fotowoltaiczne pokryte są specjalną warstwą szkła o dużej wytrzymałości i jednocześnie mocno przezroczystego, zapobiegającego wpływowi warunków pogodowych, w szczególności gradu, zanieczyszczeń oraz zniszczeń mechanicznych, na strukturę krzemu.

Aby zachodził efekt fotowoltaiczny w sposób efektywny, konieczne jest pokrycie warstwą antyrefleksyjną warstwy nadającej odporność mechaniczną (przezroczyste szkło).

Zastosowanie jedynie powierzchni o wysokim albedo (szkło) uniemożliwiłoby absorpcję promieni słonecznych i możliwość zachodzenia efektu fotowoltaicznego w sposób efektywny.

Bardzo niewiele jest w literaturze opisów wpływu efektu olśnienia, jaki mogłyby powodować panele fotowoltaiczne na ptaki.

Powierzchnia paneli PV planowanej farmy fotowoltaicznej wynosić będzie około 0,6 ha (moc do 1 MW). Ptaki wykorzystują cień rzucany przez zamontowane, stojące na ziemi panele, brak jest informacji o kolizji awifauny z panelami fotowoltaicznymi, które mogłyby być spowodowane pomyleniem ich np. z powierzchnią wody, ponadto konstrukcja elektrowni ma wysokość kilku metrów.

Zastosowanie powłoki antyrefleksowej dla pokrycia paneli fotowoltaicznych zwiększy absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiegnie niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli.

Fakt, że panele PV nie oślepiają potwierdza chociażby to, że w wielu krajach Europy, Azji oraz USA i Australii powstały farmy fotowoltaiczne w bezpośrednim sąsiedztwie międzynarodowych lotnisk, a inwestycje te nie powodują żadnych kolizji i negatywnego oddziaływania na startujące i lądujące samoloty.

Funkcjonowanie elektrowni fotowoltaicznej opiera się na poborze energii słonecznej i zamienieniu jej w energię elektryczną. Procesowi temu towarzyszy odbijanie się promieni słonecznych od powierzchni ogniw fotowoltaicznych, które następnie zaraz znikają. Parametrem określającym zdolność odbijania promieni przez daną powierzchnię jest albedo. Opisuje ono stosunek ilości promieniowania odbitego do ilości promienia padającego. Średnia wartość tego parametru dla paneli fotowoltaicznych, przy zastosowaniu powłok antyrefleksyjnych, wynosi ok. 15% 29.

Ten sam parametr dla śniegu waha się od 50-80%, dla piasku 40%, dla lodu 30-40% - im niższa wartość tym mniejsza ilość promieniowania odbitego.

Środkami łagodzącymi ewentualne negatywne oddziaływanie na faunę są m.in.:

-odstępstwa technologiczne pomiędzy rzędami paneli fotowoltaicznych, które niwelują wrażenie tafli wody dla ptaków,

Właściwości optyczne powłok antyrefleksyjnych dla zastosowań fotowoltaicznych:

Zastosowanie technologii powłok antyrefleksyjnych ogniw fotowoltaicznych, które obniżają odbicie światła, wykorzystując zjawisko interferencji fali oraz zależność współczynnika odbicia od współczynnika załamania światła, zezwolenie na spontaniczną sukcesję roślinności pomiędzy pasami, m.in. ziół i chwastów – stanowią one doskonałe miejsce żerowania ptaków.

### **Prądy konwekcyjne**

Konwekcja jest to przenoszenie ciepła przez prądy powietrza lub cieczy, wywołane różnicą temperatur. W konwekcji naturalnej ruch płynu następuje w wyniku grawitacji, gdyż gorąca część płynu rozszerza się i ma mniejszą gęstość, a zimniejsza część o większej gęstości opada poniżej cieplejszej. Jest jednym ze sposobów oddawania energii cieplnej przez organizmy żywe.

Zjawisko to występuje, gdy powierzchnia organizmu jest cieplejsza od otaczającego go powietrza.

Prąd konwekcyjny to ruch, który odpowiada za przenoszenie ciepła. Powierzchnia paneli PV projektowanej farmy fotowoltaicznej to ok. 0,6 ha i jest ona zbyt mała, aby przyczynić się do powstawania prądów konwekcyjnych, które mogłyby być wykorzystywane przez ptaki. Panele

fotowoltaiczne umieszczane na metalowych stelażach nie tworzą zamkniętej powierzchni dla przepływającego powietrza, zachowany jest jego swobodny obieg. Powierzchnia planowanej farmy fotowoltaicznej nie wpłynie na zmianę prądów konwekcyjnych analizowanego obszaru.

### **Promieniowanie elektromagnetyczne**

W związku z produkcją i przesyłem energii elektrycznej na etapie eksploatacji farmy fotowoltaicznej, będzie występowało promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące, które jest związane z przepływem prądu elektrycznego przez przewodnik. Przedmiotowa elektrownia fotowoltaiczna będzie działać przy napięciu niskim, podobnie jak wszystkie urządzenia domowe, stąd też generowane przez nie pole elektromagnetyczne będzie pomijane w stosunku do tła elektromagnetycznego i nie będzie w żaden sposób wpływać na pogorszenie klimatu elektromagnetycznego środowiska. Wspomniane tło elektromagnetyczne ma kilka składowych. Pierwszą z nich jest promieniowanie pochodzenia naturalnego (m.in. promieniowanie Słońca czy jonosfery). Kolejnymi są sztuczne promieniowania, którego źródłami mogą być różne urządzenia elektryczne, wytwarzające w swoim otoczeniu promieniowanie elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz, które powstają na skutek obecności napięcia oraz w wyniku przepływu prądu. Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, dla zakresu częstotliwości jakie wytwarza generator elektrowni słonecznej, wynosi 1 kV/m dla pola elektrycznego oraz 60 A/m dla pola magnetycznego. Zasięg oddziaływania pola elektrycznego i magnetycznego zależy od napięcia, prądu płynącego w przewodzie, przekroju przewodów fazowych oraz wysokości zawieszenia przewodów nad powierzchnią ziemi.

Źródłem promieniowania elektromagnetycznego dla farmy fotowoltaicznej będą: stacja transformatorowa, linie średniego napięcia, przepływ prądu w przewodniku paneli fotowoltaicznych. Rozpatrując teoretyczną sytuację z użyciem przewodu elektrycznego zastosowanego jako napowietrzne przyłącze elektroenergetyczne (SN), przez które przepływa prąd elektryczny o wartości 15 kV, można wyliczyć, że natężenie pola magnetycznego na wysokości 180 cm nad ziemią wyniesie najwyżej około 1,9 A/m.

Otrzymana wartość pola magnetycznego na wysokości 180 cm nad powierzchnią terenu jest ponad 30-krotnie niższa od norm obowiązujących w Polsce. Podsumowując w czasie realizacji przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane żadne urządzenia, których praca mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji pola lub promieniowania elektromagnetycznego. Ze względu na bardzo małą moc tych urządzeń, zasięg ich oddziaływania jest niewielki, ograniczony do kilkucentymetrowego obszaru wokół anteny nadawczej.

Rozpatrując zjawisko pól elektrycznych i elektromagnetycznych w ramach planowanej Inwestycji, nie stwierdzono negatywnego wpływu na środowisko farmy PV oraz infrastruktury technicznej – nie zostaną przekroczone dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych określone w Rozporządzeniu, wpływ farmy fotowoltaicznej i linii kablowych pozostanie na poziomie niedostrzegalnym, a w większości przypadków (w odległości kilku metrów od tych elementów) nawet niemierzalnym.

### **Statyczne pole magnetyczne**

W wyniku przepływu prądu w przewodniku przez ciąg paneli, utworzy się wokół niego statyczne pole magnetyczne. Natężenie pola magnetycznego dla instalacji modułów fotowoltaicznych będzie wynosiła mniej, niż naturalne promieniowanie elektromagnetyczne i nie przekroczy dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku zawartych w Rozporządzeniu.

Dodatkowo planuje się izolację okablowania, co również wpłynie na zmniejszenie promieniowania elektromagnetycznego.

### **Faza likwidacji inwestycji**

Likwidacja przedsięwzięcia polegać będzie na demontażu paneli słonecznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz rekultywacji terenu zajmowanego przez stalową konstrukcję pod farmę fotowoltaiczną. Rekultywacja będzie miała na celu przywrócenie środowiska glebowego do stanu przed realizacyjnego, uzupełnieniu ewentualnych ubytków mas ziemnych powstałych w wyniku prowadzenia wykopów.

#### **-Emisja zanieczyszczeń do powietrza**

Transport odpadów z paneli fotowoltaicznych oraz infrastruktury towarzyszącej będzie niekorzystnie wpływać na środowisko poprzez emisję substancji do powietrza, szczególnie w procesie spalania paliw przez samochody ciężarowe służące do wywozu odpadów oraz urządzenia i maszyny służące do demontażu farmy wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Proces spalania paliw powoduje emisję substancji wykazujących: brak szkodliwego działania (O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>), bezpośredni brak szkodliwego działania (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O), negatywny wpływ na zdrowie organizmów (CO, NO<sub>x</sub>, C<sub>x</sub>H<sub>x</sub>, PM, metale ciężkie). Pogorszenie stanu powietrza będzie ograniczone terytorialnie oraz krótkotrwałe, związane z likwidacją oraz budową farmy fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą i nie wpłynie na ogólny poziom zanieczyszczenia powietrza.

#### **- Emisja hałasu**

Emisja hałasu związana z etapem likwidacji planowanej inwestycji nie będzie znacząco różnić się od emisji hałasu podczas fazy budowy. Głównymi emitorami hałasu oraz wibracji na terenie inwestycyjnym i w jego okolicach podczas rozbiórki elementów wchodzących w skład przedsięwzięcia, będą pracujące maszyny i urządzenia budowlane, a także samochody osobowe i ciężarowe. Zasięg przestrzenny hałasu będzie oddziaływać na odległość do 100 m. Aby ograniczyć emisję, zaleca się, aby profesjonalne ekipy budowlane podczas prac demontażowych posługiwały się nowoczesnym i sprawnym sprzętem o niskiej emisji hałasu, jedynie w porze dziennej.

Zjawisko wystąpienia hałasu i wibracji będzie miała charakter krótkotrwały i ograniczony, a wszelkie uciążliwości z tym związane będą miały charakter przemijający i ustąpią całkowicie po zakończeniu prac związanych z usuwaniem elementów farmy fotowoltaicznej.

### **Wytwarzanie odpadów**

Etap likwidacji planowanego przedsięwzięcia wiązać się będzie z demontażem wielu podzespołów farmy fotowoltaicznej, w skład których wchodzi wiele wartościowych materiałów – żelazo, krzem, miedź, stal, aluminium. Materiały te powinny zostać przekazane zewnętrznym, wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym odpowiednie zezwolenia, zgodnie z zasadą prewencji, w celu ich odzysku, a następnie recyklingu. Wśród innych odpadów, jakie powstaną podczas demontażu instalacji fotowoltaicznej, znajdują się między innymi: gruz, gleba, tworzywa sztuczne, ceramika, materiały izolacyjne oraz oleje i płyny robocze. Gruz i gleba mogą zostać wykorzystane do uzupełnienia ewentualnych ubytków mas ziemnych. Odpady niebezpieczne zostaną unieszkodliwione przez niezależne podmioty posiadające zezwolenia w zakresie odbierania i unieszkodliwiania odpadów, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Inwestor zwróci szczególną uwagę, aby likwidacja przedsięwzięcia i przeprowadzenie kompleksowej rekultywacji terenu przywróciło pierwotny stan krajobrazu sprzed realizacji inwestycji. Przy prawidłowym wykonaniu rekultywacji z wykorzystaniem najlepszych dostępnych technik (BAT) oraz zgodnym z prawem zagospodarowaniem odpadów, nie prognozuje się negatywnego wpływu odpadów powstających w fazie likwidacji farmy fotowoltaicznej na środowisko naturalne.



**c) Emisji;**

Termin „środowisko przyrodnicze” zdefiniowano jako ogół elementów przyrodniczych, w tym także przekształconych w wyniku działalności człowieka a w szczególności przekształconą powierzchnię ziemi, kopaliny, wody powierzchniowe i podziemne, powietrze, zwierzęta, rośliny, krajobraz oraz klimat .(art.3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*).

Charakteryzuje się jakościowy wpływ emisji na środowisko wariantu inwestora. Przyjęto, że wariant inwestora przedstawiony w raporcie jest korzystniejszy z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju, ponieważ planowana budowa PV idzie w kierunku rozwoju gospodarstwa , z zachowaniem ograniczeń wynikających z przepisów szczególnych, przyniesie korzyści nie tylko inwestorowi ale i szeroko pojętemu środowisku i gminie.

**Identyfikacja wpływu na środowisko:**

<b>Wpływ</b>	<b>tak/nie</b>	<b>Opis ścieżki zagrożenia</b>
emisje do powietrza	nie	spaliny transportu samochodowego okresowe
emisje do wód powierzchniowych	nie	Nie ma zrzutów do wód powierzchniowych i podziemnych
opad zanieczyszczeń z powietrza na grunt	nie	brak
hałas i wibracje	tak	Do 45 dB
odory	nie	brak
ryzyko wypadków i ich konsekwencje	nie	Rodzaj instalacji nie stwarza ryzyka wypadków
wpływ wizualny	nie	Obiekty pozytywne dla otoczenia
globalne ocieplenie	nie	brak
wytwarzanie ozonu	nie	brak
gospodarka odpadami	tak	Zgodna z przepisami i dopuszczalnymi normami

Raport został oparty na zbiorze danych od inwestora oraz zebranych podczas wizji lokalnej w terenie. W opracowaniu przyjęto metodę prostego prognozowania wynikowego, polegającą na ocenie planowanego rozwiązania i analizie możliwego wpływu obiektu na otaczające środowisko.

Podstawę merytoryczną oceny oparto na porównaniu wartości środowiska z wartościami normowymi. W przyjętych metodach zastosowano wielostopniowy tryb postępowania poprzez:

- analizę istniejących parametrów i czynników środowiska wg dostępnych danych,
- analizę działań i elementów inwestycji, które mogą zmieniać stan istniejący środowiska,
- analizę ilościową i ocenę ewentualnych naruszeń i zagrożeń z wykorzystaniem obliczeń symulacyjnych określających stopień zagrożenia środowiska za pomocą dostępnych programów komputerowych,
- porównania wyników uzyskanych z obliczeń i analizy z obowiązującymi wartościami normatywnymi i dopuszczalnymi,
- określenie działań, sposobów i metod minimalizujących wpływ planowanej inwestycji i działalności na środowisko,
- określenie wniosków końcowych wynikających z przeprowadzonych analiz.

Na podstawie analizy przedstawionej poniżej, można stwierdzić, że istnienie przedsięwzięcia w postaci instalacji PV nie spowoduje znaczących oddziaływań na poszczególne elementy środowiska.

Emisja hałasu polega na emisji energii, której oddziaływanie jest miejscowe i nie wywołuje negatywnych skutków dla środowiska.

Ww. emisje – po spełnieniu warunków przedstawionych w niniejszym opracowaniu nie spowodują przekroczenia dopuszczalnych norm.

Ścieki socjalno-bytowe gromadzone będą w zbiorniku szczelnym – brak oddziaływania w tym zakresie.

Ścieki opadowe bezpośrednio odprowadzane powierzchniowo do gruntu nie będą znacząco wpływać na środowisko gruntowo wodne – oddziaływanie długoterminowe, bezpośrednie i chwilowe – podczas opadów deszczu.

Zajęcie powierzchni ziemi będzie miało charakter stały i będzie to oddziaływanie bezpośrednie.

Oddziaływanie w zakresie wytwarzania odpadów – pośrednie poprzez odpady powstające w wyniku serwisu i ich unieszkodliwianie lub odzysk przez dalsze podmioty.

Poniżej przedstawia się opis przewidywanych znaczących oddziaływań gospodarstwa na środowisko.

### Rodzaje przewidywanych oddziaływań.

Rodzaj oddziaływań		Opis oddziaływań
Bezpośrednie	Krótko i średnioterminowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego - uciążliwość okresowa, ograniczona głównie do placu budowy, związana z realizacją inwestycji - pracą maszyn budowlanych i montażem poszczególnych elementów konstrukcyjnych – na etapie realizacji,</li> <li>emisja hałasu - uciążliwość okresowa związana z realizacją inwestycji j. w.</li> <li>ingerencja w środowisko gruntowo-wodne podczas prac realizacyjnych (przemieszczanie mas ziemnych, w tym warstwy humusu podczas realizacji wykopów)</li> <li>emisja ścieków sanitarnych - na etapie realizacji ( kabiny sanitarne)</li> <li>emisja odpadów budowlanych i komunalnych - na etapie realizacji</li> <li>zwiększony ruch na drogach dojazdowych do placu budowy związany z dostawą materiałów budowlanych, usuwaniem odpadów, mas ziemnych itp. - na etapie realizacji</li> </ul>
	Długo terminowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego - uciążliwość związana z funkcjonowaniem - ruchem pojazdów samochodowych po terenie zakładu,</li> <li>emisja hałasu - uciążliwość związana j .w.</li> <li>odprowadzanie wód opadowych na przyległy zielony teren,</li> <li>wytwarzanie odpadów na etapie funkcjonowania,</li> <li>zwiększenie ruchu na drogach dojazdowych związane z funkcjonowaniem zakładu,</li> </ul>
Pośrednie długoterminowe		<ul style="list-style-type: none"> <li>wytwarzanie ścieków bytowych na etapie eksploatacji,</li> <li>zmniejszenie retencji wody w strefie glebowo-korzeniowej na skutek zmniejszenia powierzchni biologicznie czynnej na działce,</li> <li>inwestycja nie będzie powodować nagromadzenia w środowisku żadnych szkodliwych czynników, których obecność mogłaby uruchamiać łańcuch szkodliwych procesów,</li> <li>wprowadzenie zieleni na terenie ogrodzenia działki,</li> </ul>
Wtórne		<ul style="list-style-type: none"> <li>możliwość wykorzystania fotowoltaiki do celów energetycznych</li> <li>produkcja energii odnawialnej fotowoltaiki – mniejsze zużycie węgla w elektrowniach konwencjonalnych, mniejsza emisja CO<sub>2</sub> ze spalania węgla.</li> </ul>
Skumulowane		<ul style="list-style-type: none"> <li>Obliczenia wykazały, że nakładanie się oddziaływania akustycznego oraz związanego z emisją zanieczyszczeń do powietrza z oddziaływaniami istniejących obiektów nie przekraczają standardów jakości środowiska i nie będą powodować kumulacji ze względu na brak planów na realizację innych zadań inwestycyjnych na sąsiednich terenach.</li> </ul>

Stałe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• trwała zmiana sposobu użytkowania i zagospodarowania terenu przeznaczonego pod inwestycję,</li> <li>• zabudowa ok. 40 % powierzchni terenu całej nieruchomości,</li> <li>• zmiana w lokalnym krajobrazie, spowodowana realizacją nowych obiektów kubaturowych i instalacji,</li> <li>• emisja hałasu głównie od transportu serwisu– brak przekroczeń,</li> <li>• uruchomienie fotowoltaiki stanowić będzie odciążenie elektrowni konwencjonalnych, a w konsekwencji zmniejszona zostanie emisja zanieczyszczeń energetycznych do powietrza,</li> </ul>
Chwilowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ruch samochodowy serwisu– emisja spalin niezorganizowana</li> <li>• ruch samochodowy zewnętrzny z dróg – hałas środków transportowych j.w. – niezorganizowany,</li> <li>• oddziaływania związane ze stanami awaryjnymi,</li> </ul>

**9) Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w [art. 6 ust. 1](#) ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji, użytkowania lub likwidacji przedsięwzięcia;**

Na obszar przeznaczony pod inwestycję składają się tereny ziemi rolnej o klasach RIVa, RIVb oraz RV. Działka, na której planuje się lokalizację inwestycji znajduje się w granicach Koszalińskiego Pasa Nadmorskiego. Obszar ten powołany został w celu ochrony walorów krajobrazowych i bioróżnorodności, utrzymania dotychczasowych wartości krajobrazu naturalnego i kulturowego, ochrony nadmorskich łąk podmokłych oraz ochrony szlaku wędrownego ptaków wróblowatych i drapieżnych.

W promieniu 20km od nieruchomości znajdują się obecnie następujące tereny podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 ze zm.) w tym obszary NATURA 2000:

- ❖ Rezerwaty: Warnie Bagno;
- ❖ Parki Krajobrazowe: brak;
- ❖ Parki Narodowe: brak;
- ❖ Natura 2000 Obszary Specjalnej Ochrony: Warnie Bagno PLH320047 odległość około 14,00 km, Trzebiatowsko-Kołobrzesci Pas Nadmorski PLH320017 odległość około 12,00 km, Bukowy Las Górki PLH320062 odległość około 3,50 km;

Działanie elektrowni fotowoltaicznej nie będzie wpływać na formy ochrony funkcjonujące na w/w obszarach. Ze względu na usytuowanie planowanej instalacji oraz jej skalę nie przewiduje się jej wpływu na pogarszanie stanu siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt dla których obszary te zostały wyznaczone, negatywnego wpływu na gatunki dla których obszary te wyznaczono, pogarszania integralności tych obszarów lub ich powiązania z innymi obszarami. Obszar inwestycji nie jest związany i nie będzie znacząco oddziaływać na: obszary wybrzeży ani obszary ochrony ujęć wód. Znajdujące się poza terenami o przekroczonych standardach jakości środowiska, o znaczeniu historycznym, kulturalnym, archeologicznym, uzdrowiskowym. Realizacja analizowanego przedsięwzięcia nie spowoduje niekorzystnego oddziaływania na krajobraz i walory przyrodnicze nie wiąże się z ingerencją w świat roślinny i zwierzęcy oraz krajobraz poza granicami terenu inwestycji. Teren ten nie stanowi naturalnych siedlisk przyrodniczych. Dodatkowo, instalacja zlokalizowana jest w typowym krajobrazie rolniczym w związku z czym jej realizacja będzie korzystna dla ptaków, stanowiąc urozmaicenie krajobrazu.

Najbliżej położony budynek mieszkalny znajduje się w odległości ok. 300 m od działki, na której planowana jest inwestycja. Obowiązujące aktualnie przepisy prawa tj. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (dz. U. Nr 120, poz. 826) stanowią, że dla terenów o podobnym sposobie zagospodarowania co planowany na tym terenie, dopuszczalne poziomy hałasu wynoszą odpowiednio:

- 50 db dla pory dziennej w odniesieniu do 8 najmniej korzystnych godzin
- 40 db dla pory nocnej w odniesieniu do 8 najmniej korzystnych godzin

Eksploracja farmy fotowoltaicznej nie wpłynie negatywnie na poziom hałasu na środowisko. W

trakcie eksploatacji jedynym elementem wytwarzającym hałas będzie transformator (75dB / szt.), schowany w stacji transformatorowej.

Planowana do budowy elektrownia fotowoltaiczna zlokalizowana ma być na terenie gruntów rolnych. Ogrodzenie terenu inwestycji wyklucza ewentualną możliwość znaczącego oddziaływania na zwierzynę naziemną, wykorzystującą ewentualne szlaki wędrówki na tym terenie. Warto wskazać, że gatunki żerujące na polach uprawnych (np. sarny polne, zające, itp), w zdecydowanej większości wykazują zdolności adaptacyjne do zmieniających się warunków presji antropogenicznych. Ze względu na parametry techniczne charakteryzujące planowaną inwestycję tj. stosunkowo małą wysokość stołów z panelami fotowoltaicznymi nie przewiduje się również oddziaływania na gatunki ptaków wykorzystujące ewentualne szlaki migracyjne.

Biorąc pod uwagę lokalizację, skalę oraz charakter planowanej inwestycji można stwierdzić, iż planowana inwestycja nie będzie stanowić bariery dla jakiegokolwiek migracji zwierząt zwłaszcza wziąwszy pod uwagę fakt, że przyległe tereny są używane rolniczo.

Odległość od obszarów Natura 2000 oraz charakterystyka i poziom oddziaływań związanych z inwestycją pozwalają stwierdzić, że inwestycja nie wpłynie negatywnie na przedmiot ochrony oraz integralność tych obszarów. Jak wynika z opracowanej dokumentacji i oceny wpływu – przedsięwzięcie nie będzie znacząco oddziaływać na środowisko. Zapobieganie i zmniejszenie potencjalnych, negatywnych oddziaływań planowanej elektrowni fotowoltaicznej na środowisko można osiągnąć przez następujące działania:

- zastosowanie proekologicznej technologii prac budowlanych;

- dobór technologii oraz parametrów technicznych planowanych elektrowni ograniczający wpływ na środowisko.

Elektrownia wytwarzająca energię ze słońca jest przedsięwzięciem proekologicznym, produkującym energię z w pełni odnawialnego źródła. Elektrownia słoneczna przyczynia się do poprawy jakości powietrza, gdyż, w przeciwieństwie do produkcji energii elektrycznej w oparciu o spalanie paliw kopalnych: węgla kamiennego i brunatnego oraz ropy naftowej, nie generuje zanieczyszczeń powietrza ani gazowych: dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), tlenków azotu (NO<sub>x</sub>) czy tlenku węgla (CO), ani metali ciężkich: ołowiu (Pb), kadmu (Cd) czy cynku (Zn). Elektrownia słoneczna, produkując energię ze promieniowania słonecznego, przyczynia się również do redukcji ilości wytwarzanych gazów cieplarnianych.

Szacuje się, iż w porównaniu do produkcji energii elektrycznej w oparciu o paliwa kopalne, każdy kW instalacji fotowoltaicznej pozwala zaoszczędzić: do 8 kg NO<sub>x</sub>, do 4,5 kg SO<sub>x</sub>, od 300 do 1100 kg CO<sub>2</sub>, w zależności od składu paliwa i natężenia promieniowania słonecznego<sup>24</sup>. Etap realizacji inwestycji W celu zlikwidowania bądź zminimalizowania zidentyfikowanych uciążliwości dla środowiska zostaną podjęte następujące działania, a prace prowadzone na terenie inwestycji będą spełniały poniższe uwarunkowania:

Prace budowlane, montażowe oraz transport prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej, granice terenu przeznaczonego pod planowaną inwestycję będą ściśle przestrzegane, eksploatacja oraz postoje sprzętu mechanicznego niezbędnego do budowy farmy fotowoltaicznej będą prowadzone w sposób zapewniający wyeliminowanie możliwości zanieczyszczenia gruntu lub wód gruntowych substancjami ropopochodnymi, minimalizacja emisji zanieczyszczeń na etapie realizacji prac budowlanych będzie zapewniona poprzez ekonomiczne użytkowanie pojazdów i maszyn: wyłączanie silników podczas załadunku i rozładunku materiałów oraz innych przerw w pracy,

W trakcie budowy zapewnione zostaną: sprawna organizacja ruchu pojazdów transportowych, prawidłowa organizacja terenu budowy oraz nadzór nad pracą maszyn budowlanych, odpowiednie zorganizowanie prac budowlanych oraz zastosowanie nowoczesnego sprzętu zapewni sprawną organizację procesu budowy, a także ograniczy do minimum wpływ na środowisko (hałas, drgania, ruch samochodów ciężarowych związane z prowadzonymi pracami), magazynowanie olejów, smarów i innych materiałów ropopochodnych, niezbędnych do eksploatacji i konserwacji sprzętu, w celu minimalizacji niebezpieczeństwa zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego, będzie odbywało się poza miejscem realizacji prac, w przypadku zaistnienia awarii, gdy wystąpi skażenie gruntu substancjami ropopochodnymi, nastąpi niezwłoczne usunięcie skażonej warstwy ziemi przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo, a teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego, ewentualne wykopy zostaną zabezpieczone przed napływem wód opadowych, codzienne poranne oględziny i przeglądy wykopów w celu uwolnienia zwierząt (płazy, gady, ssaki, duże bezkręgowce np. biegacze), przed zamknięciem wykopów zostaną z nich usunięte wszelkie odpady bądź inne zanieczyszczenia, ogrodzenie zostanie zbudowane w taki sposób, aby zapewnić ok. 10-20 cm odstęp od gruntu, w celu umożliwienia swobodnej wędrówki płazów, gadów i mniejszych ssaków, wszelkie otwory w drzwiach i ścianach pomieszczeń, w tym przede wszystkim otwory wentylacyjne, zostaną zasłonięte siatką o oczkach maks. 1 cm. średnicy, aby uniemożliwić zajmowanie tych obiektów przez nietoperze,



Budynek – kontener PV (w którym będzie umieszczona stacja transformatorowa z układem pomiarowo-rozliczeniowym w celu przekazywania wyprodukowanej energii) zostanie pomalowany w odcieniach szarości i zieleni, aby zmniejszyć widoczność instalacji w krajobrazie, po wybudowaniu farmy teren zostanie obsiany mieszanką traw i roślin zielnych, właściwych siedliskowo na analizowanym terenie. Zabieg ten zostanie wykonany jednorazowo.

Przez pozostały okres eksploatacji teren farmy będzie podlegał naturalnej sukcesji roślinnej, powstałe odpady będą gromadzone w miejscu niedostępnym dla osób trzecich, w celu ograniczenia możliwości zanieczyszczania powierzchni gruntu odpadami powstającymi w fazie budowy, zostaną wyznaczone miejsca tymczasowego gromadzenia odpadów powstających podczas budowy, umożliwiające selektywne ich przetrzymywanie.

Odpady będą bez zbędnej zwłoki odbierane przez firmy posiadające stosowne zezwolenia, w celu ich dalszego zagospodarowania, na terenie planowanej inwestycji zaplecze budowy będzie wyposażone w systemy odbioru i odprowadzania ścieków bytowych w postaci montażu przenośnych toalet, maszyny i urządzenia będą charakteryzowały się dobrym stanem technicznym, ścieki socjalno-bytowe z terenów bazy ekipy budującej instalację będą odbierane przez firmy zajmujące się wywozem nieczystości płynnych, posiadających stosowne zezwolenia, stosowane materiały będą posiadały niezbędne atesty oraz będą spełniały odpowiednie normy,

Dla wszystkich urządzeń, przez które przepływa prąd elektryczny, zostanie wykonana izolacja okablowania, w celu zmniejszenia ryzyka porażenia prądem, na placu budowy będą przestrzegane zasady bhp i ppoż., po zakończeniu robót teren inwestycji zostanie uprzątnięty.

### **Etap eksploatacji inwestycji**

Energia wytwarzana przez farmy fotowoltaiczne jest energią „czystą”, a jej źródło jest niewyczerpalne. Farma nie emituje zanieczyszczeń do powietrza oraz nie wytwarza odpadów ani ścieków bytowych i technologicznych. Zostaną zastosowane moduły fotowoltaiczne o powierzchni antyrefleksyjnej, co zwiększy absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiegnie niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli, tzw. olśnieniu. Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane samoistnie do gruntu. Poza pracami budowlanymi oraz przyłączeniowymi na etapie realizacji oraz okresową konserwacją paneli fotowoltaicznych, praca elektrowni odbywa się bezobsługowo. Wykaszenie będzie prowadzone w dzień suche i słoneczne, od centrum farmy w kierunku jej brzegów. Taki sposób koszenia umożliwi ucieczkę zwierząt. Wykaszenie będzie prowadzone w sposób mechaniczny. Nie zostaną użyte chemiczne sposoby usuwania roślin (herbicydy). Do czyszczenia powierzchni paneli zostaną użyte środki biodegradowalne. Instalacja farmy fotowoltaicznej nie wpływa na walory krajobrazowe terenu, jej wysokość osiąga maksymalnie kilka metrów.

### **Etap zakończenia inwestycji**

Prace budowlane związane z demontażem farmy fotowoltaicznej będą miały zakres zbliżony do prac prowadzonych na etapie realizacji przedsięwzięcia. Dodatkowo na tym etapie zostaną przeprowadzone prace związane z rekultywacją terenu i pozostawieniem go w stanie nie gorszym niż przed rozpoczęciem inwestycji.

Te prace będą prowadzone zgodnie z przepisami, które będą obowiązywały w czasie likwidacji farmy fotowoltaicznej oraz przy użyciu maszyn i urządzeń, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonego efektu. Okres likwidacji farmy zostanie skrócony do minimum, jednocześnie zapewniając staranność wykonanych prac. Zużyte panele fotowoltaiczne zostaną przekazane firmie, która zapewni ich recykling lub unieszkodliwienie (w zależności od dostępnej w danym czasie technologii) zgodne z przepisami, które będą obowiązywały.

**10) Dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko:**

**a) określenie założeń do:**

– ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych,

Nie dotyczy

– programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego,

Nie dotyczy

**b) analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia;**

Nie dotyczy

**10a) dla instalacji do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej, o elektrycznej mocy znamionowej nie mniejszej niż 300 MW ocenę gotowości instalacji do wychwytywania dwutlenku węgla, określoną na podstawie analizy:**

**a) dostępności podziemnych składowisk dwutlenku węgla,**

Nie dotyczy

**b) wykonalności technicznej i ekonomicznej sieci transportowych dwutlenku węgla;**

Nie dotyczy

**11) Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w [art. 143](#) ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska;**

Obowiązek porównania proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 POŚ ma zastosowanie do przedsięwzięć, które zawsze znacząco oddziałują na środowisko. Polski ustawodawca podzielił tutaj stanowisko zawarte w Dyrektywie IPPC, która wprowadziła pojęcie najlepszej dostępnej techniki. Zgodnie z zapisami Dyrektywy przepisy związane najlepszą dostępną techniką dotyczą instalacji (nowych lub istotnie zmienianych). Definicja instalacji zawarta w Dyrektywie jest następująca: „instalacja” oznacza stacjonarną jednostkę techniczną, w której prowadzona jest jedna lub większa ilość działalności wymienionych w załączniku I, oraz wszystkie inne bezpośrednio związane działania, które mają techniczny związek z działalnością prowadzoną w tym miejscu i które mogłyby mieć wpływ na emisje i zanieczyszczenie;”

Sięgając do Załącznika I Dyrektywy znajdujemy następujące rodzaje instalacji związanych z przemysłem energetycznym: „1. Przemysł energetyczny 1.1. Instalacje energetycznego spalania o nominalnej mocy cieplnej wynoszącej lub przekraczającej 50 MW 1.2. Rafinerie ropy naftowej i gazu 1.3. Piece koksownicze 1.4. Zakłady gazyfikacji i skraplania węgla”. Brak na tej liście elektrowni fotowoltaicznych, dlatego też nie ma określonych najlepszych dostępnych technik (BAT) dla tego typu działalności. W związku z tym nie ma możliwości odniesienia planowanej inwestycji do listy najlepszych dostępnych technik.

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 11) 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 2008 . Nr 199, poz. 1227 ze zm.) **jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji**, porównuje się proponowaną technologię z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska art. 143 mówi, iż technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń,
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii,
- zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw,
- stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów,
- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji,
- wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej,
- postęp naukowo-techniczny.

**Porównanie proponowanej technologii z wymaganiami, o których mowa przedstawiono w poniższej tabeli :**

Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania o których mowa w art. 143 Prawa ochrony środowiska		
Lp.	Wymagania art. 143 Prawa Ochrony Środowiska	Technologia proponowana w zakładzie
1	Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń	W zakładzie będzie wytwarzana energia elektryczna ze słońca w procesie bezpośredniej konwersji. W procesie wytwarzania energii nie powstają żadne substancje niebezpieczne ani odpady. Ze względu na brak odpadów przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.
2	Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii	W planowanym zakładzie będzie wytwarzana wyłącznie energia elektryczna w drodze bezpośredniej konwersji z promieniowania słonecznego, która w całości zostanie przekazana do systemu dystrybucji prądu lokalnego operatora sieci (OSD). <b>Z uwagi na niewielką odległość źródła wytwarzania do punktu włączenia do sieci dystrybucyjnej oraz wykorzystanie energii na szczeblu lokalnym (miasto) wyeliminowane zostaną straty w przesyłach jakie powstają w przesyłach ze źródeł scentralizowanych</b> <b>Wytwarzanie gwarantuje niezależność od jakichkolwiek paliw lub innych surowców energetycznych oraz nie wymaga transportu, składowania i utylizacji produktów spalania</b>
3	Zapewnienie racjonalnego zużycia wody oraz innych surowców, materiałów i paliw	Gospodarka wodna w zakładzie prowadzona będzie w sposób maksymalnie efektywny. <b>W procesie wytwarzania;</b> - nie występuje zapotrzebowanie na wodę, - nie występuje zapotrzebowanie na surowce i materiały - nie występuje zapotrzebowanie na paliwo - autonomia systemu PV - automatyzacja wytwarzania i zdalna kontrola procesu - brak stałej obsługi
4	Stosowanie technologii bez odpadowych i mało odpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów	Stosowana technologia jest bezodpadowa. - nie wymaga zagospodarowania i odzysku odpadów - nie wymaga remontów i napraw amortyzacyjnych - nie wymaga systemu intensywnego chłodzenia - nie wymaga magazynowania opału - nie wymaga składowania i utylizacji produktów spalania
5	Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji	Wybrana technologia wytwarzania energii i wybrane do zastosowania rozwiązania i instalacje <b>nie powodują żadnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na tereny sąsiednie, ludzi oraz środowisko. Nie zanieczyszcza odpadami i produktami spalania. Emisja jest zerowa.</b>
6	Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane	Proponowane instalacje, rozwiązania, procesy są od wielu lat z sukcesem stosowane w innych tego typu zakładach/instalacjach w krajach Europy Zachodniej, a od zeszłego roku również na terenie kraju. Elektrownia fotowoltaiczna w; Wierzchosławice i Rudzie Śląskiej

**Tabela porównująca proponowaną technologię w świetle wymagań art. 143 POŚ**

**11a) Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia:**

Planowana Inwestycja nie wpłynie negatywnie na zmiany klimatu, a jej realizacja pomoże zapobiegać negatywnym skutkom zmian klimatu, co jest spójne z dyrektywami Unii Europejskiej. Planowana inwestycja przyczyni się do zmniejszenia ilości gazów cieplarnianych, gdyż jedynie podczas budowy oraz demontażu paneli PV będą zużywane energia elektryczna, ciepła oraz paliwa kopalne podczas budowy. Czas budowy planowanej Inwestycji zajmie od kilku do kilkunastu tygodni, będzie polegać na utwardzeniu dróg dojazdowych, wyrównaniu terenu, zainstalowaniu stelaży, montażu paneli oraz budowie przyłącza kablowego.

Okres eksploatacji inwestycji szacowany jest na ok. 25 lat, podczas których farma PV będzie produkowała średnio ok. 1000 MWh rocznie, co pozwoli uniknąć produkcji energii z użyciem paliw kopalnych (głównie zużycia węgla, który stanowi w Polsce ponad 80% źródeł uzyskania energii). W ciągu swojego funkcjonowania farma fotowoltaiczna pozwoli uniknąć bezpośredniej emisji do atmosfery rocznie około (doprowadzi do zmniejszenia bezpośredniej emisji gazów cieplarnianych): 350 tys. kilogramów dwutlenku węgla, 2,56 tys. kilogramów tlenków siarki, 1,6 tys. kilogramów tlenków węgla, 0,5 tys. kilogramów tlenków azotu. Emisja CO<sub>2</sub> powstaje w momencie produkcji modułów fotowoltaicznych, jednak ta ilość jest znacząco mniejsza niż redukcja emisji gazów cieplarnianych, poprzez zapobieżenie spalania paliw kopalnych na potrzeby produkcji energii elektrycznej. Szacuje się, że proces produkcyjny paneli spowoduje produkcję ok. 900 kg dwutlenku węgla (pośrednia produkcja). W przypadku zakończenia cyklu życia modułów, ich unieszkodliwienie jest wyjątkowo proste.

Moduły PV nie zawierają szkodliwych substancji, ich główne składniki to krzem (ogniwa i szkło), aluminium oraz plastik, które podlegają recyklingowi (są cennymi surowcami i zostaną ponownie wykorzystane). Sekwestracja dwutlenku węgla to proces polegający na oddzieleniu i wychwyceniu dwutlenku węgla ze spalin w celu ograniczenia jego emisji do atmosfery.

W konsekwencji mogą być stosowane w przemyśle energetycznym (przy dużych elektrowniach opalanych paliwami kopalnymi) i chemicznym. Wychwytywanie CO<sub>2</sub> jest najbardziej efektywne tam, gdzie jego wytwarzanie jest największe. Chodzi tu głównie o duże elektrownie (zasilane paliwami kopalnymi lub biomasą), rafinerie gazu ziemnego i paliw syntetycznych, czy zakłady produkujące wodór. Stężenie dwutlenku maleje wraz z oddaleniem od źródła emisji, co powoduje również zmniejszenie skuteczności sekwestracji.

Na terenie planowanej inwestycji oraz w bezpośrednim jej sąsiedztwie nie istnieją źródła wytwarzające znaczne ilości dwutlenku węgla i innych gazów cieplarnianych, jest to teren wykorzystywany głównie rolniczo. Inwestycja powstanie na terenie wykorzystywanym wcześniej rolniczo, nie będzie powodować usunięcia znacznej ilości terenów zielonych, w tym drzew. Inwestycja

nie wpłynie na powodowanie zmian klimatu, na skutek jej działania zostanie zmniejszone zużycie paliw kopalnych, dlatego nie przewiduje się działań łagodzących te zmiany.

Zastosowane rozwiązania technologiczne zapewnią odporność na warunki klimatyczne, w tym warunki ekstremalne takie jak silne i porywiste wiatry (panele będą związane z gruntem za pomocą systemów mocujących, które uniemożliwia ich przewrócenie), odpowiednie powłoki chroniące ogniwa uniemożliwią ich zniszczenie podczas opadów (w tym gradu i śniegu), instalacje odgromowe zapewnią bezpieczeństwo podczas burzy i wyładowań atmosferycznych, a odpowiednie izolacje oraz wzniesienie paneli ponad powierzchnię gruntu zapewni bezpieczeństwo podczas ewentualnych powodzi

Jeśli chodzi zaś o krajobraz, to pojęcie to jest używane w wielu dziedzinach nauki: architektura krajobrazu, planowanie przestrzenne, geografia. Sam krajobraz stanowi połączenie kilku sfer otaczającego nas środowiska nieożywionego: hydrosfery, litosfery, atmosfery i ożywionego: biosfery, ale również elementy działalności człowieka.

Wszystkimi wymienionymi sferami zajmują się poszczególne nauki, dyscypliny i subdyscypliny nauki. W ujęciu całościowym krajobraz stanowi przeogromną skomplikowaną strukturę, która w większości przypadków funkcjonuje, jako „czarna skrzynka”.

Opisu krajobrazu nie można dokonać bez wiedzy o percepcji krajobrazu. W literaturze naukowej szeroko opisywane są zasady i metody badawcze postrzegania przez obserwatora krajobrazu.

W raporcie należy przytoczyć definicję krajobrazu multisensorycznego, czyli krajobrazu odbieranego wszystkimi zmysłami: wzrokiem, zapachem, słuchem, dotykiem, nawet smakiem.

Suma rejestrowanych teraz i w przeszłości wrażeń, połączona z wiedzą i doświadczeniem, składa się na zintegrowany odbiór, ocenę i w efekcie – postępowanie obserwatora (badacza, planisty, mieszkańca, turysty, itp.) w stosunku do systemu krajobrazowego.

Na podstawie badań otaczający nas widok można podzielić pod względem oddziaływania na obserwatora. Krajobraz w pierwszej strefie do 200 m jest odbierany multisensorycznie i właśnie ten najbliższy obserwatorowi fragment otoczenia najistotniej wpływa na ogólny odbiór krajobrazu.

Obiekty znajdujące się dalej niż 200 m od obserwatora stanowią jedynie tło widoku i są odbierane tylko wzrokowo.

Należy, więc stwierdzić, że przebywając w pobliżu danego obiektu reagujemy pozytywnie lub negatywnie na dany widok w większym stopniu kierując się najbliższym otoczeniem. Natomiast wcześniejsze badania wykazują, że granica postrzegania charakterystycznych elementów krajobrazu wynosi 500 m.

Pamiętać również należy, że człowiek widzi stereoskopowo do ok. 1200 m, co sprawia, że ten zakres otaczającego nas krajobrazu ma silniejsze oddziaływanie na obserwatora.

Postrzeganie krajobrazu zależy również od indywidualnych cech obserwatora tak, więc poza pierwszym planem, gdzie obiekt może stanowić dominantę w drugim, trzecim i w dalszym planie widoku z całą pewnością może być widoczne, ale nie musi koncentrować uwagi obserwatorów.

Kolejną problematyką percepcji krajobrazu jest pole i zasięg widoku. Literatura wskazuje, że im bliżej obserwatora znajduje się przeszkoda terenowa tym bardziej jest ograniczone pole i zasięg widoku. Szczególne znaczenie ma to stwierdzenie w terenie zabudowanym i w pobliżu roślinności wysokiej. W przedmiotowym przypadku widoczność ta może być ograniczona poprzez zadrzewienia przydrożne i śródpolne, które zastąpią widok na farmę fotowoltaiczną.

Do rozważań zmienną w postaci rzeźby terenu możemy uzyskać wzmocnienie wcześniej przedstawionych efektów bądź tłumienie.

Pomimo, iż rzeźba terenu nie jest nieznacznie pofałdowana, to elektrownia, której wysokość ograniczona jest do ok. 4 m, a więc znacznie mniej od typowego domu jednorodzinnego, szybko powinna zniknąć w krajobrazie.



Na zasoby krajobrazowe składają się swoiste cechy środowiska przyrodniczego i kulturowego, które kształtują makroprzestrzenne wartości wizualno-estetyczne regionu, wykształcone w wyniku ich współwystępowania elementy ekspozycji wizualnej i kompozycji krajobrazowej oraz mikroprzestrzenne elementy przyrodnicze i kulturowe urozmaicające krajobraz.

Do podstawowych elementów kreujących walory krajobrazowe należy rzeźba (ukształtowanie) terenu. Drugim z uwzględnionych komponentów, pośrednio wpływających na kształt walorów krajobrazowych, jest geneza i wynikający z niej skład litologiczny podłoża geologicznego. Kolejnym elementem krajobrazu twórczym uwzględnionym przy opisie lokalizacji inwestycji jest użytkowanie (pokrycie) terenu. Ostatnie z kryteriów delimitacji jednostek krajobrazowych stanowił typ pokrycia kulturowego związany z osadnictwem.

Teren posadowienia inwestycji stanowi obszar nie pofałdowany, aczkolwiek o stosunkowo niewielkich deniwelacjach, cechujący się silną mozaiką środowiskową, w której przeplatają się pola uprawne, lasy i niewielkie zadrzewienia towarzyszące głównie ciekom i zbiornikom wodnym. W związku z bezpośrednim otoczeniem elektrowni przez mozaikę zakrzewień i zadrzewień śródpolnych, alei przydrożnych drzew elektrownia powinna przestać być widoczna w odległości już od kilkudziesięciu metrów od jej granic.

Lokalizowanie tej inwestycji nie wpłynie negatywnie na odbiór krajobrazu. Zasięg zmian będzie ograniczony lokalnie i łatwy do kompensacji. Nie spowoduje również zmian powodujących spadek walorów turystycznych, a wręcz przeciwnie – inwestycja może stać się lokalną ciekawostką, jako że wciąż w Polsce tego typu obiekty należą do rzadkości.

Planowana inwestycja pomoże osiągnąć ten Cel Strategiczny planów gminy. Planowana inwestycja jest zgodna z punktami wymienionymi w harmonogramie przedsięwzięć ochronnych wymienionym w Programie Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami dla Gminy. W celu ochrony powietrza atmosferycznego rozwiązaniem poprawiającym jakość powietrza jest m. in.: wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (takich jak energia słoneczna) w celu zmniejszenia wykorzystania węgla kamiennego. W Strategii Rozwoju Powiatu na lata 2014-2020 wymieniono działania, w których realizacji pomoże funkcjonowanie planowanej inwestycji. W działaniu Rozwój i unowocześnienie pozostałej infrastruktury technicznej i mieszkalnictwa jest zapis o podejmowaniu przedsięwzięć polegających na pozyskiwaniu energii ze źródeł odnawialnych (energii spadku wody i wód termalnych, energii wiatrowej, energii z biomasy, energii z ogniw słonecznych).

Rozwój przedsiębiorczości lokalnej związanej z wykorzystaniem potencjałów endogenicznych (zwłaszcza przetwórstwa rolno-spożywczego, ale także przetwórstwa leśnego, eksploatacji kopalni, potencjału turystycznego, rozwoju energetyki odnawialnej w oparciu o produkcję rolniczą oraz energię słoneczną), Planowana inwestycja jest również zgodna z Celami Strategicznymi ww. dokumentu: w „gospodarce i miejscach pracy” planowanym kierunkiem działania jest rozwój gospodarczy w sektorze odnawialnych źródeł energii, w „sprawnym zarządzaniu” planowanym kierunkiem działania jest m. in. upowszechnianie nowych rozwiązań z zakresu budownictwa, architektury i urbanistyki – ze szczególnym wskazaniem na stosowanie nowoczesnych technologii budownictwa pasywnego, termomodernizacji i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, Możliwość eksploatacji i rozwój ekologicznych źródeł energii jest szansą dla gminy na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, a także stwarza możliwość poprawy zaopatrzenia w energię terenów o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. Powstawanie w województwie nowych inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE) może przyczynić się również do redukcji emisji CO<sub>2</sub> oraz wpłynąć na oszczędność energii i zwiększenie efektywności energetycznej.

**11b) Uzasadnienie spełnienia warunków, o których mowa w [art. 68 pkt 1, 3 i 4](#) ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne, jeżeli przedsięwzięcie wpływa na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych, o których mowa w art. 56, art. 57, art. 59 i art. 61 ust. 1 tej ustawy;**

Inwestycja spełnia warunki osiągnięcia celów środowiskowych.

**12) Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w [ustawie](#) z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich; nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie drogi oraz przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie linii kolejowej lub lotniska użytku publicznego;**

Dla planowanego przedsięwzięcia nie potrzeba ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

**13) Przedstawienie zagadnień w formie graficznej;**

Załącznik

**14) Przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiające kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;**

Załącznik

**15) Analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem;**

Praca ze społeczeństwem jest jednym z ważnych elementów nowocześnie rozumianej ochrony środowiska.

Aktualnie, każde większe niedociągnięcie, chybione projekty, awarie a już szczególnie katastrofy większego rozmiaru – dające zanieczyszczenie czy skażenie środowiska – są mocno i emocjonalnie nagłaśniane przez mass-media.

Teren przeznaczony pod Inwestycję wykorzystywany jest rolniczo. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa – zagrodowa (typowa dla tego regionu) znajduje się w odległości ponad 300 m od planowanej Inwestycji.

Pracę ze społeczeństwem inwestor będzie prowadzić równolegle z przygotowaniem i realizacją przedsięwzięcia związanego z budową. Jest to związane z zapewnieniem akceptacji społeczeństwa dla lokalizacji nowej instalacji.

W pracy ze społeczeństwem będą wykorzystane różne sposoby i będą one zróżnicowane w zależności od adresatów.

W sensie teoretycznym termin „społeczny udział w projekcie” oznacza proces, w którym społeczność lokalna aktywnie uczestniczy w podejmowaniu decyzji dotyczącej celowości i kształtu projektu oraz ocenie wpływu na środowisko. Zakłada się więc, iż docelowo ostateczna decyzja o warunkach realizacji projektu będzie wynikiem współpracy inwestora, władz samorządowych i społeczności lokalnej.

Praktycznie rzecz biorąc, zakres udziału i forma zaangażowania społeczeństwa w dany projekt będą na pewno zróżnicowane. Sposób wyrażania opinii społeczeństwa na temat projektu często bywa spontaniczny, np. manifestacja przeciwników lub zwolenników projektu, petycja obywateli skierowana do władz różnego szczebla, listy protestacyjne w sprawie budowy określonej inwestycji etc. Zasięganie opinii społeczeństwa ma na celu wymianę zdań „bez skutków prawnych”. Chodzi o zaangażowanie obywateli w dyskusję nad projektem, który ich dotyczy, poprzez dostarczenie im pełnej informacji, wysłuchanie sugestii i obaw oraz wymianę opinii na ten temat oraz zorganizowanie debaty podsumowującej. Nad procedurą wymiany zdań winny czuwać władze samorządowe.

W trakcie przebiegu całej procedury konsultacyjnej do inwestora należy dostarczenie, w odpowiednim czasie, uczestnikom debaty wstępnej i wymiany zdań wszystkich istotnych informacji na temat planowanego projektu. Są to informacje o celowości przeprowadzenia inwestycji na danym terenie, dane techniczno-ekonomiczne dotyczące projektu oraz raport o oddziaływaniu na środowisko. Do zadań inwestora należy również to, aby zebrane podczas konsultacji opinie zostały przyjęte i właściwie wykorzystane.

Należy na samym wstępie klarownie i jasno sformułować zadanie (inwestycyjnie), wynikające przecież z ogólnych potrzeb społecznych, ale i zrozumiałe dla przeciętnego człowieka. Inwestycję należy uzasadnić, uwypuklając jej znaczenie lokalne.

W pracy ze społeczeństwem można wykorzystywać różne sposoby, na przykład:

- ogłoszenia i artykuły prasowe,
- ogłoszenia i audycje w lokalnym radiu lub telewizji,
- plakaty,
- informacje przekazywane w trakcie festynów,
- informacje przekazywane na specjalnie zwołanych zebraniach mieszkańców.

Sposób przekazywania informacji powinien być zróżnicowany w zależności od adresatów.

Z informacją należy docierać do wszystkich mieszkańców.

Istotny jest tu harmonogram czasowy, przewidujący również czas i okres na dyskusje społeczne.

Podjęcie decyzji o budowie nie powinno oznaczać zakończenia udziału społecznego w projekcie. W wielu krajach europejskich, po rozpoczęciu budowy inwestor jest zobowiązany do udzielania

zainteresowanym stronom informacji oraz do wymiany opinii z mieszkańcami, użytkownikami terenu i władzami lokalnymi.

Zasadniczym powodem przeprowadzania konsultacji społecznych jest zagwarantowanie „otwartości” procesu decyzyjnego i zaangażowanie w ten proces obywateli.

Począwszy od dyskusji nad celowością powstania inwestycji, poprzez omówienie i wybór jednego z wariantów projektu, a skończywszy na podjęciu ostatecznej decyzji administracyjnej, istnieje wiele różnorodnych metod i technik (formalnych i nieformalnych) na zagwarantowanie udziału mieszkańców w projekcie. Celem nadrzędnym jest zrealizowanie inwestycji odpowiadającej rzeczywistym potrzebom społeczności lokalnej.

Konstruktywny dialog z opinią publiczną wymaga podjęcia następujących działań:

- dostarczenia wyczerpującej informacji zainteresowanym osobom i grupom społecznym,
- prezentacji etapów realizacji przedsięwzięcia,
- stworzenia praktycznych możliwości zadawania pytań i uzyskiwania odpowiedzi,
- wyjaśniania deklarowanych obaw i zgłaszanych wątpliwości,
- ujawnienia faktycznych zagrożeń związanych z inwestycją ,
- uwzględniania zgłaszanych propozycji i rozwiązań .

Zanim jednak inwestor rozpocznie dialog ze społeczeństwem musi wiedzieć, z jakimi elementami przedmiotowej inwestycji wiązać się mogą ewentualne konflikty społeczne. A są to na przykład:

- Emitowanie przez fermę hałasu,
- Emitowanie przez fermę nieprzyjemnych zapachów,
- Zmiany w krajobrazie

Unikanie kontaktów z otoczeniem zawsze wiąże się z ryzykiem utraty zaufania społecznego.

Jednym ze sposobów przekonywania mogłoby być udowodnienie celowości realizacji inwestycji na przykładach już działających instalacji np. o tym, że ich uciążliwość nie jest tak duża, jak to sobie ludzie niejednokrotnie wyobrażają. Jakiegokolwiek ryzyka nie da się wyeliminować, ale trzeba mieć zawsze na uwadze jego minimalizację.

Przestrzeganie powyższych zasad postępowania nie spowoduje konfliktów społecznych związanych z realizacją i przyszłą eksploatacją inwestycji na terenie gminy.

W przypadku ocenianego przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia konfliktów i protestów społecznych związanych z inwestycją.

Uzasadnieniem takiego stanowiska jest fakt, iż przedsięwzięcie realizowane jest na terenach rolniczych, a w sąsiedztwie analizowanego obszaru znajdują się tereny o podobnym charakterze. Poza tym dana inwestycja nie jest uciążliwa dla środowiska.

Farma fotowoltaiczna nie jest źródłem hałasu, nie wytwarza odpadów ani nie promieniuje (wartość pola magnetycznego nad farmą fotowoltaiczną jest ponad 30 razy niższa od norm obowiązujących w Polsce). Na etapie eksploatacji hałas wytwarza inwerter, który emituje od 18 do 25 dB, oraz transformator w kontenerze o mocy akustycznej do 65 dB. Transformator będzie jednak wyposażony w specjalną izolację tłumiącą hałas.

Oddziaływanie akustyczne powyżej 55 dB w ciągu dnia nie będzie wykraczało poza teren realizacji inwestycji.

Wyniki badań pokazują akceptację społeczeństwa Polskiego dla tego typu energii odnawialnej.

Według danych z raportu „Z badań ilościowych dla Fundacji Greenpeace Polska” opublikowanych

w 2014 roku największą akceptacją społeczną cieszy się oparcie energetyki o surowce i źródła odnawialne. Poparcie dla tego typu produkcji energii wzrasta wraz z poziomem wykształcenia osiągając 80% wskazań wśród respondentów z wykształceniem wyższym.

**16) Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w [art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody](#), w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie;**

#### **Etap budowy**

Na etapie budowy istotnym elementem będą odpady powstające w wyniku realizacji inwestycji. Konieczna będzie kontrola powstających odpadów oraz ich selektywne magazynowanie i przetwarzanie w ramach pozwoleń posiadanych przez wykonawcę.

Ze względu na przejściowy charakter oddziaływania na powietrze urządzeń i maszyn budowlanych (spalanie paliw w silnikach sprzętu budowlanego oraz pojazdów pracujących na terenie realizacji przedsięwzięcia), można stwierdzić, że emisja substancji do powietrza oraz emisja hałasu do środowiska na etapie budowy nie wpłynie znacząco na pogorszenie stanu jakości powietrza oraz hałasu w środowisku w rejonie inwestycji.

Dlatego na etapie budowy nie przewiduje się monitoringu w zakresie emisji substancji oraz hałasu do środowiska.

#### **Etap eksploatacji**

Po realizacji przedsięwzięcia można wykonać pomiary hałasu na najbliższych obszarach chronionych akustycznie oraz pomiary emisji substancji do powietrza z emitorów, dla sprawdzenia czy przyjęte założenia projektowe są dotrzymane. Na etapie eksploatacji przewiduje się monitorowanie wewnętrzne:

- ilości ścieków bytowych
- ilości zużywanej energii elektrycznej i paliw,
- stanu technicznego kontenera stacji transformatorowej,
- ilości i jakości wytwarzanych, magazynowanych i przekazywanych odpadów,
- szczelności pojemników do magazynowania odpadów,
- ilości i składu stosowanych preparatów do mycia paneli

#### **Etap likwidacji**

Etap likwidacji analizowanej inwestycji będzie się wiązał z niezorganizowaną emisją substancji do powietrza powstającą w wyniku spalania paliw w silnikach sprzętu budowlanego oraz pojazdów pracujących podczas rozbiórki instalacji.

Oddziaływanie na środowisko na tym etapie będzie oddziaływaniem krótkotrwałym, ograniczonym do czasu prowadzenia prac likwidacyjnych.

Na etapie likwidacji istotnym elementem będą odpady.

Konieczna będzie kontrola powstających odpadów oraz ich selektywne magazynowanie i odzysk.

Zakłada się, że rozbiórka instalacji będzie wykonywana przez wykonawcę posiadającego odpowiednie

pozwolenie na wytwarzanie odpadów. W przeciwnym przypadku inwestor powinien prowadzić kontrolę i ewidencję wytwarzanych odpadów zgodnie z uzyskanym pozwoleniem.

Na etapie likwidacji należy sprawdzić stan środowiska gruntowo-wodnego na terenie działki.

W przypadku stwierdzenia przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń, które określają przepisy – obecnie obowiązuje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016 r., poz. 1395) - należy przeprowadzić działania naprawcze .

Działania te powinny być uzgodnione przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska według zatwierdzonego planu rekultywacji.

## **17) Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport;**

W planowanej inwestycji nie przewiduje się zastosowania rozwiązań niesprawdzonych i dotychczas niestosowanych w praktyce krajowej i zagranicznej. Z dokonanych analiz i w niniejszym raporcie wynika, że nie ma żadnych innych udokumentowanych przesłanek do stwierdzenia, że projektowane przedsięwzięcie może nie dotrzymywać standardów jakości środowiska.

Podczas opracowywania niniejszego raportu trudnościami, jakie należało pokonać to przede wszystkim brak informacji literaturowych dot. wpływu instalacji PV na środowisko.

Sporządzając niniejszy raport bazowano na dostarczonych przez inwestora materiałach i innych dostępnych materiałach źródłowych, literaturze oraz wykorzystując dane na temat innych, funkcjonujących w kraju oraz za granicą obiektów PV, nie stwierdzono istotnych trudności. Zastosowana technologia instalacji PV jest nowoczesna, typowa i powszechnie stosowana, a skutki jej oddziaływania powszechnie znane oraz opisane w literaturze i materiałach specjalistycznych firm. W planowanej inwestycji nie przewiduje się zastosowania rozwiązań niesprawdzonych i dotychczas niestosowanych w praktyce krajowej i zagranicznej.

W trakcie opracowywania raportu podstawową trudnością jest brak danych na temat stanu środowiska, brak pomiarów hałasu itp. Oparto się na danych podanych przez inwestora, danych projektowych i technicznych, przy opracowaniu analizy wpływu inwestycji na środowisko oparto się na dostępnych danych literaturowych.

Niewątpliwym brakiem są niekompletne akty prawne regulujące aspekty związane z realizacją elektrowni fotowoltaicznych. Brak jest w naszym kraju regulacji prawnych dotyczących zacienienia terenu oraz wpływu na krajobraz.

Podstawową trudność sprawia zaklasyfikowanie tego typu przedsięwzięcia na podstawie Rozporządzenia dotyczącego klasyfikacji przedsięwzięć. Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, nie ma obecnie możliwości zaklasyfikowania wnioskowanego przedsięwzięcia. W zależności od powierzchni objętej zabudową oraz rodzaju terenu nią objętego, miałoby to



być przedsięwzięcie potencjalnie znacząco oddziałujące na środowisko.

Należy zwrócić uwagę, że wnioskowane przedsięwzięcie z racji specyficznej technologii realizacji, braku trwałego powiązania z gruntem, jak również wysokości nieprzekraczającej 4 metrów nie powinno być w ogóle sklasyfikowane jako zabudowa.

W tym przypadku kluczowy jest brak zmian w klasyfikacji terenu objętego inwestycją. Dodatkową komplikację przy ewentualnym przyporządkowaniu inwestycji do właściwej grupy w oparciu o obecnie obowiązujące rozporządzenie dotyczące klasyfikacji przedsięwzięć stwarza brak jakichkolwiek zauważalnych negatywnych oddziaływań na zdrowie ludzkie oraz środowisko przyrodnicze.

## **18) Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu;**

Procedura oceny oddziaływania na środowisko jest bardzo ważnym elementem procesu wydawania decyzji na realizację przedsięwzięć w danym terenie. Dzięki OOS organ uzyskuje wiedzę o potencjalnych skutkach przedsięwzięcia dla środowiska istotnych i nie istotnych.

W założeniu procedura ma powodować, że przy wydawaniu zgody na realizację inwestycji uwarunkowania środowiskowe są brane pod uwagę na równi z uwarunkowaniami ekonomicznymi i społecznymi.

Podstawy prawne dotyczące procedury uzgodnień w prawie wspólnotowym zostały zawarte w Dyrektywie Rady 85/33/EWG z 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska, znowelizowanej dyrektywami 97/11/WE oraz 2003/35/WE (dyrektywa EIA).

W ustawodawstwie krajowym zagadnienia procedury środowiskowej zostały uregulowane w ustawie o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz akcie wykonawczym, jakim jest rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Zgodnie z prawem krajowym realizacja przedsięwzięcia wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Przedsięwzięcie planuje się zlokalizować w rejonie miejscowości Mścice w woj. zachodniopomorskim, w gminie Biesiekierz.

### **CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA W ANALIZOWANYCH WARIANTACH**

#### **Wariant proponowany przez inwestora**

Wariant proponowany przez inwestora zakłada budowę kompleksu PV do 1MW, zlokalizowanej w miejscowości Mścice wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną dla farmy infrastrukturą, o powierzchni ok. 2ha, na terenie działki inwestycyjnej o nr ew. 54, zlokalizowanych w obrębie Mścice o łącznej powierzchni wynoszącej 3,2 ha.

Negatywne oddziaływanie inwestycji, na etapie budowy, polegać będzie na krótkotrwałym wzroście emisji zanieczyszczeń do powietrza, w szczególności pyłów, spalin, a także hałasu, na skutek transportu samochodów ciężarowych przewożących elementy konstrukcyjne, jak i pracy maszyn budowlanych.

Oddziaływanie to nie będzie jednak znaczące i nie spowoduje pogorszenia jakości powietrza. Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie generowała emisji zanieczyszczeń do powietrza, emisji hałasu oraz nie będzie źródłem powstawania ścieków przemysłowych.

Instalacja będzie bezobsługowa tylko serwisowana.

W ramach przedsięwzięcia farmy fotowoltaicznej do 1MW zakłada się:

- przygotowanie i uporządkowanie terenu,
  - montaż do 4 000 szt. paneli fotowoltaicznych, zamontowanych na konstrukcji metalowej zakotwionej w gruncie
  - montaż inwerterów
  - montaż wolnostojącej kontenerowej stacji transformatorowo – rozdzielczej,
  - montaż sieci kablowej, teletechnicznej i telekomunikacyjnej łączącej poszczególne elementy farmy,
  - pozostała infrastruktura,
  - infrastruktura stanowiąca przyłączenie do sieci operatora elektroenergetycznego, na tym etapie inwestycji nie jest znany jej zakres,
  - montaż ogrodzenia z siatki uniemożliwiającego wstęp na teren farmy osobom trzecim (opcjonalnie),
- Etap realizacji, w wariantcie inwestycyjnym, polegać będzie na posadowieniu w gruncie konstrukcji pod panele fotowoltaiczne. Rozważa się metody montowania paneli za pomocą trwałego zakotwienia elementu stalowego przy zastosowaniu zakotwienia elementu stalowego metodą wciskania, bez zastosowania fundamentu betonowego.

Wariant alternatywny Inwestor nie dysponuje inną wolną powierzchnią pod realizację instalacji fotowoltaicznej w rejonie miejscowości niż powierzchnia działki będącej terenem dla planowanej inwestycji. Obecnie na części działki, gdzie realizowana będzie instalacja fotowoltaiczna, nie ma żadnych obiektów gospodarczych – działka pełni funkcję rolniczą.

Jako wariant alternatywny do rozpatrywanego, analizowano sposób posadowienia w gruncie konstrukcji, na której zamontowane będą panele fotowoltaiczne. Montaż konstrukcji polegał będzie na trwałym zakotwieniu słupa stalowego poprzez wbicie do gruntu.

Gabaryt fundamentu spowoduje zmniejszenie powierzchni czynnej biologicznie, co może wpłynąć na zmniejszenie zdolności retencyjnych działki.

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Za wyborem wariantu inwestycyjnego, jako najkorzystniejszego dla środowiska, przemawia:

- mniejsza ingerencja w środowisko glebowe ze względu na zastosowaną formę zakotwienia,
- krótkotrwały wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza, w szczególności pyłów, spalin oraz hałasu

związanego z etapem realizacyjnym przedsięwzięcia, jednak niezwykle krótki okres trwania prac realizacyjnych nie powinien powodować nadmiernej uciążliwości w tym zakresie,

- ogólny brak negatywnego oddziaływania na komponenty środowiskowe objęte potencjalnym oddziaływaniem, planowany projekt inwestycyjny jest przyjazny dla środowiska, posiada największy potencjał pośród źródeł energii (OZE) a przy tym cieszy się największą akceptacją społeczną,

#### CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA

Przedsięwzięcie planuje się zlokalizować na terenie gminy Biesiekierz w obrębie miejscowości Mścice, na terenie działek o nr ew. 54 obręb Mścice.

Gmina Będzino leży w północno-zachodniej części powiatu koszalińskiego; wydłużona w swoim kształcie sąsiaduje z miastem Koszalin oraz gminami wiejskimi Mielno, Biesiekierz, Dygowo, Ustronie Morskie. Gminy Ustronie Morskie i Dygowo znajdują się w powiecie kołobrzeskim; pozostałe w powiecie koszalińskim województwa zachodniopomorskiego. Usytuowanie gminy Będzino należy rozpatrywać na tle strefy środkowego wybrzeża; od północy w pasie wybrzeża morskiego atrakcyjne miejscowości wypoczynkowo-wczasowe gminy Mielno oraz od wschodu powiatowe m. Koszalin którego powiązania i ekspansja obejmuje jej wschodni obszar. Przez całą długość terenu gminy przebiega droga krajowa łącząca Koszalin z Kołobrzegiem, w m. Mścice droga ta łączy się z drogą wojewódzką prowadzącą do m. Mielno. Równoległe do dróg krajowej i wojewódzkiej przebiega zelektryfikowana jednotorowa linia kolejowa. Obszar zachodnio-północny gminy na długości około 4,5 km graniczy z morzem.

Tereny w obszarze których planowane jest przedmiotowe przedsięwzięcie przeznacza się pod uprawy rolne. Teren planowanego przedsięwzięcia, zgodnie z mapą podziału hydrograficznego Polski opracowaną przez Zakład Hydrografii i Morfologii Koryt Rzecznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie, oraz Aktualizacją Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Odry (2016), należy do obszaru dorzecza Odry [2016]. Teren inwestycji przynależy dodatkowo do: regionu wodnego Dolnej Odry - nad którym nadzór sprawuje RZGW w Szczecinie. Teren planowanego przedsięwzięcia, zgodnie z Planem Gospodarowania Wodami dla obszaru dorzecza Odry [2016], wchodzi w skład Jednolitej Części Wód Powierzchniowych JCWPdL10.

#### ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIECIA NA ETAPIE REALIZACJI I LIKWIDACJI NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA ODDZIAŁYWANIE NA FAUNĘ I FLORĘ

W związku z realizacją przedsięwzięcia nie należy spodziewać się negatywnych oddziaływań w odniesieniu do świata zwierzęcego i roślinnego w tym gatunków chronionych.

#### ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ TERENU I GLEBY

Realizacja planowanej inwestycji w założeniu wariantu inwestycyjnego, nie będzie miała wpływu na przypowierzchniowe warstwy geologiczne. Prace te nie są związane z wykonywaniem głębokich wykopów, , stąd nie przewiduje się powstania zjawisk erozyjnych.

#### ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE ATMOSFERYCZNE – EMISJA SUBSTANCJI DO POWIETRZA

Etap budowy i likwidacji związany będzie głównie z wtórną niezorganizowaną emisją pyłów różnej granulacji oraz w mniejszym stopniu zanieczyszczeń pochodzących ze spalania ON w silnikach

maszyn, które mogą być wykorzystywane na tym etapie. Oddziaływanie na powietrze, na etapie budowy i likwidacji, będzie miało charakter przejściowy.

#### ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY – EMISJA HAŁASU

Na etapie prowadzenia prac budowlanych głównym źródłem uciążliwości będzie praca ciężkiego sprzętu budowlanego. Emitowany hałas będzie miał zasięg lokalny. Roboty budowlane będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej i zastosowane zostaną wszelkie możliwe środki zapobiegające zakłóceniom klimatu akustycznego.

#### ODDZIAŁYWANIE NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE – EMISJA ŚCIEKÓW

Etap budowy i likwidacji przedsięwzięcia nie będzie stanowił zagrożenia dla jakości wód podziemnych i powierzchniowych.

#### ODDZIAŁYWANIE W ZAKRESIE EMISJI ODPADÓW

Prace budowlane są zawsze istotnym źródłem odpadów. Odpady zostaną zagospodarowane zgodnie z przepisami prawa w tym zakresie.

#### ODDZIAŁYWANIE W ZAKRESIE EMISJI PROMIENIOWANIA

Etap budowy i likwidacji nie będzie źródłem emisji promieniowania.

#### ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT I KRAJOBRAZ

Teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się poza granicami obszarów chronionych, w najbliższej odległości. Zakres realizacji inwestycji oraz zastosowanie działań minimalizujących spowoduje brak negatywnego oddziaływania na klimat i krajobraz.

#### ODDZIAŁYWANIE NA TERENY PRZYRODNICZE PRAWNIE CHRONIONE

W ramach przeprowadzonej analizy stwierdzono, że realizacja przedsięwzięcia nie będzie oddziaływać na tereny objęte ochroną prawną, w tym obszary Natura 2000.

#### ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE FUNKCJONOWANIA NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA ODDZIAŁYWANIE NA FAUNĘ I FLORĘ

Funkcjonowanie przedsięwzięcia po zastosowaniu działań minimalizujących nie będzie źródłem negatywnych oddziaływań w odniesieniu do świata roślinnego i zwierzęcego, w tym w szczególności gatunków chronionych.

#### ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ TERENU I GLEBY

Nie zdiagnozowano istotnych oddziaływań fizycznych w zakresie gleb i powierzchni ziemi.

#### ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE ATMOSFERYCZNE – EMISJA SUBSTANCJI DO POWIETRZA

Z funkcjonowaniem przedsięwzięcia nie wiążą się oddziaływania w zakresie emisji substancji do powietrza.

#### ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY – EMISJA HAŁASU

Realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia nie spowoduje uciążliwości dla środowiska akustycznego. Nie stwierdzono, aby funkcjonowanie instalacji fotowoltaicznej było źródłem uciążliwości akustycznych.

#### ODDZIAŁYWANIE NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE – EMISJA ŚCIEKÓW

Przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na jakość wód podziemnych i powierzchniowych. Z funkcjonowaniem instalacji fotowoltaicznej nie będzie związane powstawanie ścieków przemysłowych, ścieki bytowe generowane będą przez pracowników tylko na etapie realizacji, odprowadzane będą do szczelnego wybieralnego zbiornika a następnie wywożone wozami asenizacyjnymi do najbliższej oczyszczalni ścieków.

#### ODDZIAŁYWANIE W ZAKRESIE EMISJI ODPADÓW

Na etapie realizacji przedsięwzięcia przewiduje się powstanie głównie następujących odpadów: odpady opakowaniowe

#### ODDZIAŁYWANIE W ZAKRESIE EMISJI PROMIENIOWANIA

Realizacja inwestycji nie będzie się wiązała z instalacją źródeł pola lub promieniowania elektromagnetycznego, których poziom oddziaływania mógłby w jakikolwiek sposób zagrażać środowisku. Zarówno pobliska linia energetyczna jak i stacja transformatorowa będą pracowały z napięciem niskim i średnim – bezpiecznym dla środowiska.

#### ODDZIAŁYWANIE NA TERENY PRZYRODNICZE PRAWNIE CHRONIONE

Analiza i ocena wpływu przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze nie wskazuje na wystąpienie istotnego negatywnego oddziaływania na walory przyrodnicze i krajobrazowe. Nie nastąpi degradacja cennych biocenoz oraz zniszczenie gatunków chronionych roślin i zwierząt.

#### ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT I KRAJOBRAZ

Nie zdiagnozowano możliwości występowania istotnych negatywnych oddziaływań na klimat i krajobraz.

#### ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA OBSZARY NATURA 2000

W wyniku przeprowadzonej analizy zewidencjonowano poszczególne potencjalne obszary oddziaływania na cele ochrony obszarów Natura 2000. Ich analiza wykazała jednak, iż projektowane przedsięwzięcie nie wpłynie zarówno na przedmiot ich ochrony jak również na ich spójność.

#### ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE, BEZPOŚREDNIE, POSREDNIE, KRÓTKO I DŁUGOOKRESOWE ORAZ ODWRACALNE I NIEODWRACALNE

W przypadku projektowanej inwestycji nie stwierdzono oddziaływań skumulowanych, pośrednich, długookresowych, odwracalnych i nieodwracalnych. Stwierdzono jedynie oddziaływanie bezpośrednie i krótkoterminowe na etapie realizacji, które wiązać się będzie z emisją gazów i pyłów do powietrza, emisją odpadów oraz emisją hałasu przez zastosowanie w procesie budowlanym sprzętu mechanicznego.

#### KONFLIKTY SPOŁECZNE

Wykazano małe prawdopodobieństwo sprzeciwu ze strony lokalnej społeczności i organizacji ekologicznych. Realizacja wariantu inwestycyjnego, przy zastosowaniu rozwiązań minimalizujących, ograniczy potencjalne negatywne oddziaływanie na warunki przyrodnicze w rejonie działki inwestycyjnej.

#### MONITORING

Nie przewiduje się, wykraczającego poza ramy prawne, monitoringu oddziaływania przedsięwzięcia

na środowisko w zakresie emisji substancji do powietrza lub emisji hałasu czy też pola elektromagnetycznego.

#### **METODY PROGNOZOWANIA**

Wszystkie analizy zawarte w raporcie zostały oparte na metodykach referencyjnych, określonych w przepisach dotyczących ochrony środowiska, lub powszechnie stosowanych metodach oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko.

#### **POWAŻNE AWARIE PRZEMYSŁOWE, OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA**

Przedsięwzięcie nie należy do zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Nie stwierdzono potrzeby utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

#### **PODSUMOWANIE ODDZIAŁYWAŃ,**

Jako wariant przyjęty do realizacji wskazano wariant inwestycyjny. Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdzono, że planowana inwestycja jest korzystna ze względu na uwarunkowania społeczno-gospodarcze oraz możliwa do realizacji pod względem uwarunkowań przyrodniczo - środowiskowych przy uwzględnieniu zaleceń określonych w raporcie. Przewidywane do zastosowania rozwiązania, w przypadku ich rzetelnego i zgodnego z obowiązującymi normami i zaleceniami wykonania, ograniczą do minimum negatywne oddziaływanie na środowisko.

**19) Datę sporządzenia raportu, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów - imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów;**

Listopad 2020r. inż. Henryk Wolski

**19a) oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów - kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do raportu;**

Oświadczam, że spełniam wymagania jako opracowujący raport, o których mowa w art.74a ust.2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ocenie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, zgodnie z art.66 ust.1 pkt.19a tej ustawy.

**20) Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.**

Zakres opracowania raportu zgodny z punktem Art.66. p.1 Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. ( Dz. U. z 2016 r. poz.353)

**Podstawowe akty prawne raportu:**



- 1 Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2017, poz. 1405)
- 2 Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2017 poz. 519)
- 3 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2014 r. poz. 1169)
- 4 Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016, poz. 71)
- 5 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2014 poz. 1546 z późn. zm.)
- 6 Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. 2017, poz. 1121)
- 7 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 r., poz. 112)
- 8 Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2016 r., poz. 1987)
- 9 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2014, poz. 1923)
- 10 Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2016 poz. 2134 z późn. zm.)
- 11 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. nr 25 poz. 133 z późn. zm.)
- 12 Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t. j. Dz. U. 2017 poz. 2187)
- 13 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87)
- 14 Dyrektywa 2002/49/We Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku
- 15 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. 2014 r., poz. 1542)
- 16 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014, poz. 1800)
- 17 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016, poz. 1395)
- 18 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2016 poz. 85)
- 19 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 258, poz. 1549)

#### **Podstawy prawne ogólne:**

Podstawę prawną działalności Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska i regionalnych dyrektorów ochrony środowiska określa przede wszystkim ustawa z dnia 3 października 2008 r.

o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2017 r. poz. 1405, z późn. zm.).

**Pozostałe akty prawne określające kompetencje organów tych instytucji:**

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r. poz. 799, z późn. zm.)
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. poz. 1614)
- ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2018 r. poz. 954)
- ustawa z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie eko zarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. poz. 1060)

**Akty wykonawcze:**

Rozporządzenia do 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:

Dotyczące ocen oddziaływania na środowisko:

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko -Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu informacji o prowadzonych ocenach oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz strategicznych ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. poz. 529)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2010 r. w sprawie funkcjonowania Krajowej Komisji do spraw Ocen Oddziaływania na Środowisko oraz regionalnych komisji do spraw ocen oddziaływania na środowisko (Dz. U. poz. 1745)\

Dotyczące udostępniania informacji o środowisku i jego ochronie:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 września 2010 r. w sprawie wzoru oraz zawartości i układu publicznie dostępnego wykazu danych o dokumentach zawierających informacje o środowisku i jego ochronie (Dz. U. poz. 1249)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2010 r. w sprawie opłat za udostępnianie informacji o środowisku (Dz. U. poz. 1415 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie sposobu i częstotliwości aktualizacji informacji o środowisku (Dz. U. poz. 1485)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie rejestru szkód w środowisku (Dz. U. poz. 1398)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie kryteriów oceny wystąpienia szkody w środowisku (Dz. U. poz. 1399)

**(Drogi:**

**1a. Każdy z analizowanych wariantów drogi, w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej, musi być dopuszczalny pod względem bezpieczeństwa ruchu drogowego.**

Nie dotyczy

**1b. Przy porównaniu wariantów uwzględnia się wpływ na środowisko w związku:**

Nie dotyczy

**1) z pracami rozbiórkowymi dotyczącymi przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;**

**2) z gospodarką odpadami;**

Nie dotyczy

**3) ze stosowaniem danych technologii lub substancji.**

Nie dotyczy

**1c. W przypadku gdy planowane przedsięwzięcie związane jest z działalnością polegającą na poszukiwaniu i rozpoznawaniu złoża węglowodorów metodą otworów wiertniczych lub wydobywaniu węglowodorów ze złoża tą metodą, opis elementów przyrodniczych środowiska, wyniki inwentaryzacji przyrodniczej oraz inne dane, o których mowa w ust. 1 pkt. 2-2b, powinny zawierać się w obszarze określonym promieniem 500 m od zewnętrznej granicy przedsięwzięcia.**

Nie dotyczy)

**2. Informacje, o których mowa w ust. 1 pkt. 4-8, powinny uwzględniać przewidywane oddziaływanie analizowanych wariantów na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.**

Na obszar przeznaczony pod inwestycję składają się tereny ziemi rolnej o klasach RIVa, RIVb oraz RV. Działka, na której planuje się lokalizację inwestycji znajduje się w granicach Koszalińskiego Pasa Nadmorskiego. Obszar ten powołany został w celu ochrony walorów krajobrazowych i bioróżnorodności, utrzymania dotychczasowych wartości krajobrazu naturalnego i kulturowego, ochrony nadmorskich łąk podmokłych oraz ochrony szlaku wędrownego ptaków wróblowatych i drapieżnych.

W promieniu 20km od nieruchomości znajdują się obecnie następujące tereny podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 ze zm.) w tym obszary NATURA 2000:

- ❖ Rezerwaty: Warnie Bagno;
- ❖ Parki Krajobrazowe: brak;
- ❖ Parki Narodowe: brak;
- ❖ Natura 2000 Obszary Specjalnej Ochrony: Warnie Bagno PLH320047 odległość około 14,00 km, Trzebiatowsko-Kołobrzesci Pas Nadmorski PLH320017 odległość około 12,00 km, Bukowy Las Górki PLH320062 odległość około 3,50 km;

Działanie elektrowni fotowoltaicznej nie będzie wpływać na formy ochrony funkcjonujące na w/w obszarach. Ze względu na usytuowanie planowanej instalacji oraz jej skalę nie przewiduje się jej wpływu na pogarszanie stanu siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt dla

których obszary te zostały wyznaczone, negatywnego wpływu na gatunki dla których obszary te wyznaczono, pogarszania integralności tych obszarów lub ich powiązania z innymi obszarami. Obszar inwestycji nie jest związany i nie będzie znacząco oddziaływać na: obszary wybrzeży ani obszary ochrony ujęć wód. Znajdujące się poza terenami o przekroczonych standardach jakości środowiska, o znaczeniu historycznym, kulturalnym, archeologicznym, uzdrowiskowym. Realizacja analizowanego przedsięwzięcia nie spowoduje niekorzystnego oddziaływania na krajobraz i walory przyrodnicze nie wiąże się z ingerencją w świat roślinny i zwierzęcy oraz krajobraz poza granicami terenu inwestycji. Teren ten nie stanowi naturalnych siedlisk przyrodniczych. Dodatkowo, instalacja zlokalizowana jest w typowym krajobrazie rolniczym w związku z czym jej realizacja będzie korzystna dla ptaków, stanowiąc urozmaicenie krajobrazu.

Najbliżej położony budynek mieszkalny znajduje się w odległości ok. 300 m od działki, na której planowana jest inwestycja. Obowiązujące aktualnie przepisy prawa tj. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (dz. U. Nr 120, poz. 826) stanowią, że dla terenów o podobnym sposobie zagospodarowania co planowany na tym terenie, dopuszczalne poziomy hałasu wynoszą odpowiednio:

- 50 db dla pory dziennej w odniesieniu do 8 najmniej korzystnych godzin
- 40 db dla pory nocnej w odniesieniu do 8 najmniej korzystnych godzin

Eksploracja farmy fotowoltaicznej nie wpłynie negatywnie na poziom hałasu na środowisko. W trakcie eksploatacji jedynym elementem wytwarzającym hałas będzie transformator (75 dB / szt.), schowany w stacji transformatorowej.

Planowana do budowy elektrownia fotowoltaiczna zlokalizowana ma być na terenie gruntów rolnych. Ogrodzenie terenu inwestycji wyklucza ewentualną możliwość znaczącego oddziaływania na zwierzynę naziemną, wykorzystującą ewentualne szlaki wędrówki na tym terenie. Warto wskazać, że gatunki żerujące na polach uprawnych (np. sarny polne, zające, itp), w zdecydowanej większości wykazują zdolności adaptacyjne do zmieniających się warunków presji antropogenicznych. Ze względu na parametry techniczne charakteryzujące planowaną inwestycję tj. stosunkowo małą wysokość stołów z panelami fotowoltaicznymi nie przewiduje się również oddziaływania na gatunki ptaków wykorzystujące ewentualne szlaki migracyjne.

Biorąc pod uwagę lokalizację, skalę oraz charakter planowanej inwestycji można stwierdzić, iż planowana inwestycja nie będzie stanowić bariery dla jakiegokolwiek migracji zwierząt zwłaszcza wzięwszy pod uwagę fakt, że przyległe tereny są używane rolniczo.

**2a. W przypadku stwierdzenia, że przedsięwzięcie może znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać także dane pozwalające na ustalenie braku rozwiązań alternatywnych oraz informacje pozwalające na ustalenie, czy wymogi nadrzędnego interesu publicznego przemawiają za realizacją przedsięwzięcia.**

Inwestycja nie oddziałuje na obszary NATURA2000.

Analiza i ocena wpływu przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze nie wskazuje na wystąpienie istotnego negatywnego oddziaływania na walory przyrodnicze i krajobrazowe. Nie nastąpi degradacja cennych biocenoz oraz zniszczenie gatunków chronionych roślin i zwierząt.

Nie stwierdzono możliwości występowania istotnych negatywnych oddziaływań na klimat i krajobraz.

W wyniku przeprowadzonej analizy zewidencjonowano poszczególne potencjalne obszary oddziaływania na cele ochrony obszarów Natura 2000. Ich analiza wykazała jednak, iż projektowane przedsięwzięcie nie wpłynie zarówno na przedmiot ich ochrony jak również na ich spójność.

**2b. Jeżeli planowane przedsięwzięcie stanowi inwestycję liniową celu publicznego lub inwestycję celu publicznego z zakresu łączności publicznej o nieliniowym charakterze, a proponowany przez wnioskodawcę wariant przebiega przez obszar parku narodowego lub rezerwatu przyrody, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać także dane pozwalające na ustalenie braku rozwiązań alternatywnych.**

Inwestycja nie jest inwestycją celu publicznego.

**3. W razie stwierdzenia możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko, informacji, o których mowa w ust. 1 pkt 1-16, powinny uwzględniać określenie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.**

Z uwagi na usytuowanie przedsięwzięcia w znacznej odległości od granic kraju (ok. 170km) nie przewiduje się możliwości wystąpienia oddziaływań transgranicznych.

**4. Jeżeli dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, do raportu powinna być załączona poświadczona przez właściwy organ kopia mapy ewidencyjnej z zaznaczonym przebiegiem granic obszaru, na którym jest konieczne utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania. Nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie drogi oraz przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie linii kolejowej lub lotniska użytku publicznego.**

Nie dotyczy

**5. Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami.**

Nie dotyczy

Opracował:

inż. Henryk Wolski

**ZAŁĄCZNIKI:**