

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia

pn.: „Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 25 MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz budowa magazynów energii o łącznej mocy do 25 MW i pojemności do 100 MWh na działkach nr 131, 132, 133, 134, 135/2, 136/2, obręb Chwarszczany, gmina Boleszkowice”

sporządzona zgodnie z art. 62a ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko



Opracowanie:

T&T Proenergy Sp. z o.o.
ul. Twarda 4/133
00-105 Warszawa
Katarzyna Pawłowska
Tel. 505 625 658

Wnioskodawca:

REMIGO Sp. z o.o.
ul. Młynarska 39 lok. 2a
05-500 Piaseczno

Leszno, 01.06.2021 r.

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia

pn.: „Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 25MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz budowa magazynów energii łącznej mocy do 25 MW i pojemności do 100 MWh na działkach nr 131, 132, 133, 134, 135/2, 136/2, obręb Chwarszczany, gmina Boleszkowice

1. Rodzaj, cechy, skala (np. zdolność produkcyjna) i usytuowanie przedsięwzięcia:

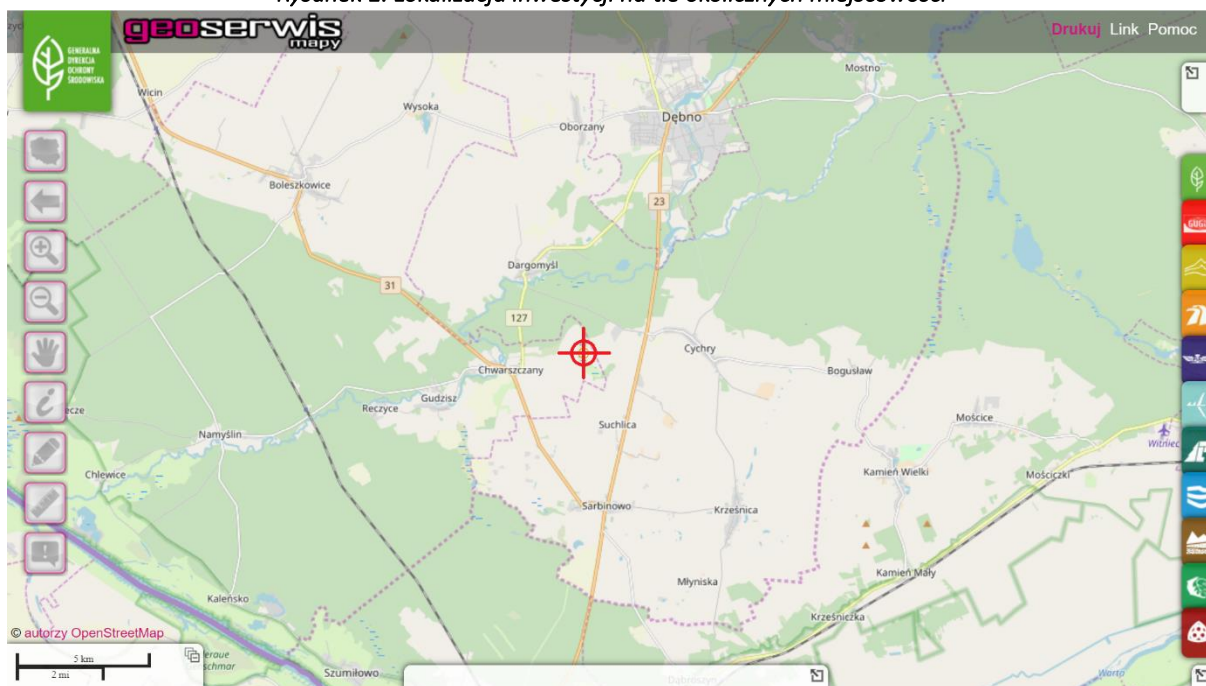
/W punkcie tym należy wskazać na rodzaj przedsięwzięcia zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, jego podstawowe cechy - parametry techniczne (wymiary, średnice, moc), a także lokalizację względem istniejącej zabudowy./

Rodzaj inwestycji: Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 25 MW.

W ramach realizacji przedsięwzięcia planuje się budowę maksymalnie do czterech elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 25MW, ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o mocy do 25MW i pojemności do 100 MWh. Elektrownie będą produkowały energię elektryczną z energii słonecznej i bezpośrednio lub za pośrednictwem magazynu energii wprowadzały ją do sieci energetycznej. Przedsięwzięcie realizowane będzie na **działkach o nr ewidencyjnych 131, 132, 133, 134, 135/2, 136/2 w obrębie Chwarszczany, gm. Boleszkowice.**

Rodzaj inwestycji według Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zgodny z **§ 3 ust. 1 pkt 52 lit. b)**: zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 1 ha na obszarach innych niż objęte formami ochrony przyrody.

Rysunek 1. Lokalizacja inwestycji na tle okolicznych miejscowości



źródło: <http://geoserwis.qdos.gov.pl/mapy/>

Wnioskowana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zostanie wykorzystana do ustalenia decyzji o warunkach zabudowy oraz uzyskania pozwolenia budowlanego dla planowanego przedsięwzięcia. Teren, na którym

planuje się lokalizację inwestycji nie jest objęty ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Wnioskodawca otrzymał w przedmiotowej lokalizacji decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach dla analogicznego przedsięwzięcia jednak o nieco węższym zakresie – o mniejszej mocy i nieobejmującego budowy magazynu energii w ramach realizacji inwestycji (decyzja Wójta Gminy Boleszkowice z dnia 19.02.2021 r., znak: OŚGN.DŚ.622011.2021 ustalającą środowiskowe uwarunkowania dla przedsięwzięcia) i rozważa możliwość realizacji jednego z dwóch wariantów inwestycji (z magazynem energii bądź bez magazynu).

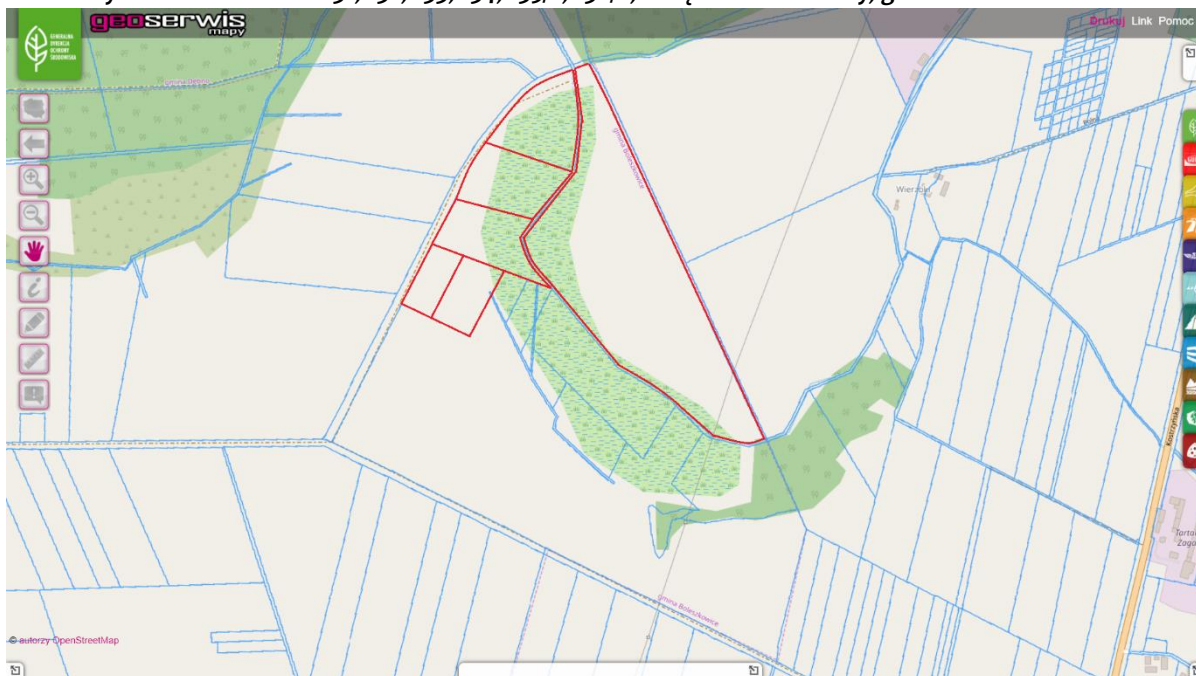
Moce przyłączeniowe i warunki przyłączenia do sieci przesyłowych zostaną opracowane po wykonaniu ustaleń zawartych w warunkach przyłączenia do sieci wydanych przez zakład energetyczny, ujmujących wnioskowaną instalację.

Obsługa komunikacyjna:

- lokalizacja wjazdu i wyjazdu: z drogi gminnej (**dz. nr 130/1, obręb Chwarszczany, gm. Boleszkowice**),
- 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.

Rysunek 2. Działki nr 131, 132, 133, 134, 135/2, 136/2, obręb Chwarszczany, gmina Boleszkowice



źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

W ramach realizacji przedsięwzięcia planuje się budowę od jednej do maksymalnie czterech elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 25MW, składających się z:

- **Paneli fotowoltaicznych (do 62.500 szt.)** czyli 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 (**4m–10m**). Przestrzeń pomiędzy rzędami paneli nie będzie przekształcana i pozostanie biologicznie czynna. Panele będą skierowane w stronę południową i nachylone do ziemi pod kątem od **15 do 35 stopni**. Powierzchnia łącznie zainstalowanych samych paneli fotowoltaicznych wyniesie maksymalnie **130.000 m²**.
- **Konstrukcji wsporczej (stołów fotowoltaicznych)** składającej się ze stalowej ramy, aluminiowych, poziomych i pionowych profili nośnych oraz elementów mocujących. Stoły fotowoltaiczne mieścić będą od **4 do 28 szt.** paneli każdy (w zależności od wyboru systemu montażowego). Wysokość stołu fotowoltaicznego (konstrukcji) w rzucie bocznym mieścić się będzie w zakresie **2m – 4m**.
- **Inwerterów fotowoltaicznych (do 500 szt.)**, których zadaniem jest przekształcanie prądu stałego na prąd zmienny. Inwertery zostaną zamontowane na konstrukcji pod panelami fotowoltaicznymi.
- **Stacji transformatorowych nn/SN (do 25 szt.)** umieszczonych w kontenerach betonowych, wyposażonych w niezbędne układy pomiarowo – zabezpieczające. Kontenery posiadają szczelną betonową podłogę wraz ze szczelną misą pod podłogą pozwalającą zebrać wszystkie płyny ustrojowe urządzeń zamontowanych powyżej, 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 ok. jednego metra poza obwód kontenera. Kontener jako abonencka stacja elektroenergetyczna składa się z komory obsługi, komory transformatora, rozdzielnic niskiego napięcia oraz rozdzielnic średniego napięcia i szaf kontrolno-sterujących. Powierzchnia zajmowana przez jeden kontener nie przekroczy standardowych gabarytów i wynosić będzie maks. **35 m²/szt.**
- **Stacji transformatorowej GPO SN/WN (do 4 szt.)** wykonanej częściowo w wariantcie napowietrznym gdzie na prefabrykowanych konstrukcjach wsporczych posadowione zostaną aparaty 110kV tj. stanowisko głowic kablowych wraz z ogranicznikami przepięć, odłącznik liniowy, wyłącznik liniowy, przekładniki zespolone do pomiaru energii elektrycznej, olejowy transformator 15/110kV o mocy znamionowej do **15MVA** umieszczony na szczelnej, prefabrykowanej misie olejowej o pojemności zapewniającej zachowanie pełnej objętości oleju transformatorowego wraz z separatorem oleju zapewniającym wymagany poziom oczyszczenia odcieku eliminując tym samym ew. skażenie gruntu podczas wycieku czynnika izolacyjnego z jednostki. Przewiduje się również budynek z dachem płaskim o wysokości do 5m i powierzchni zabudowy do 100m² na potrzeby rozdzielni wraz z nastawnią bez możliwości stałego pobytu ludzi.
- **Magazynu energii** – składającego się z metalowych kontenerów (1-50 szt.), w których umieszczone zostaną szafy bateryjne z bateriami wykonanymi na przykład w technologii litowo-jonowej, których zadaniem

będzie magazynowanie energii odpowiednio wytworzonej przez elektrownie lub pozyskanej z sieci energetycznej, współpracujące z nimi inwertery fotowoltaiczne (do 250 szt.), których zadaniem będzie przekształcanie prądu (ze stałego na zmienny i odwrotnie) oraz system zarządzania energią, którego zadaniem jest monitorowanie poszczególnych baterii pod kątem poziomu napięcia, prądu ładowania i rozładowywania oraz temperatury ogniw, stanowiąc tym samym zabezpieczenie przed nadmiernym naładowaniem lub rozładowaniem ogniw, co pozwoli na uniknięcie awarii systemu. W ramach realizacji przedmiotowej inwestycji planuje się zastosowanie kontenerowych modułowych magazynów energii o łącznej mocy do 25 MW i pojemności do 100 MWh, zajmujących powierzchnię maksymalnie do 2000m².

Magazyn energii na jednej z farm fotowoltaicznych w Chinach



- **Instalacji energetycznej** stanowiącej połączenia kablowe między panelami a inwerterami, inwerterami a stacjami trafo oraz stacjami trafo a magazynem energii. Połączenie poszczególnych paneli w rzędach odbędzie się linią napowietrzną przebiegającą po rusztowaniu pod panelami. Układ wyprowadzenia mocy nn przewidziano jako kablowy, doziemny. Układ wyprowadzenia mocy SN do sieci przesyłowej, przewidziano również jako kablowy, doziemny.
- **Ogrodzenia** - całość inwestycji zostanie ogrodzona siatką grodzieńową, zabezpieczającą przed wejściem osób nieuprawnionych. Projektuje się ogrodzenie elektrowni z siatki ogrodzeniowej, ślimakowej wykonanej z drutu powlekane tworzywem sztucznym PCV lub niepowlekane o wysokości do 3m. Drut siatki winien być o grubości min. 3 mm tworzyć oczka o rozmiarze 50 x 50 mm. Na słupkach należy montować wysięgniki o długości do 50 cm i kącie nachylenia do 45 st. Pomiędzy siatką a powierzchnią ziemi znajdować się będzie ok. 5 cm przerwa umożliwiającą ewentualną migrację płazów. Planuje się

zastosowanie oświetlenia ledowego, energooszczędnego wzdłuż ogrodzenia elektrowni. Teren elektrowni będzie oświetlony nocą w celu monitoringu i ochrony.

W ramach budowy pojedynczej elektrowni 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 nn/SN, których zadaniem będzie podniesienie napięcia, następnie ze stacji transformatorowych nn/SN energia elektryczna przesyłana będzie do magazynu energii lub do sieci (przez stację transformatorową SN/WN) lub równocześnie do magazynu i sieci.

Konstrukcja – stoły pod panele fotowoltaiczne



Miejsce przyłączenia każdej z elektrowni do krajowej sieci energetycznej zostanie określone w warunkach przyłączenia wydanych przez operatora sieci elektroenergetycznej lub operatora sieci przesyłowej na podstawie obliczeń parametrów sieci dla danej lokalizacji wykonanych po złożeniu wniosku o określenie warunków przyłączenia.

2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektów budowlanych oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystania i pokrycia szatą roślinną.

/W punkcie tym należy podać gabaryty planowanych obiektów budowlanych wraz ze wskazaniem jaki procent powierzchni działki zostanie wyłączony z powierzchni biologicznie czynnej (zabudowany). Ponadto wskazane jest także porównanie dotychczasowego użytkowania terenu z

planowanym jego zagospodarowaniem. Zalecane jest także wskazać, czy w ramach prowadzonych prac planuje się zniszczenie szaty roślinnej (np. wycinkę drzew, a jeśli tak to jaki jej %)/

Inwestycja realizowana będzie na działkach nr 131, 132, 133, 134, 135/2, 136/2, obręb Chwarszczany, gm. Boleszkowice. Powierzchnia terenu, na którym planuje się zamontowanie urządzeń służących do wytwarzania energii elektrycznej i kontenerowe stacje trafo oraz magazyny energii wynosić będzie maksymalnie 23 ha. Wspomniana powierzchnia obejmuje zamontowanie wszystkich elementów infrastruktury wymaganych do prawidłowego funkcjonowania instalacji (poszczególnych rzędów paneli fotowoltaicznych, inwerterów, stacji transformatorowych wraz z utwardzeniem, magazynu energii, 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 **grunty orne**, klasa **RV, RVI, Lzr-RV, ŁV, PsIV, PsV**. Całkowita powierzchnia działek wynosi **ok. 23 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 dookoła kontenerowych stacji trafo do 15m²/szt., budynkiem na potrzeby rozdzielni wraz z nastawnią i pomiędzy urządzeniami na stacji SN/WN do 500m² oraz dookoła magazynów energii do 1000m².

Działki na których planuje się lokalizację inwestycji nie są zadrzewione. W celu realizacji inwestycji nie będzie konieczna wycinka drzew i krzewów. Działki graniczą bezpośrednio z terenami rolnymi oraz drogami. Dalsze tereny sąsiednie, stanowią tereny rolne, lasy oraz zabudowa zagrodowa jednostek osadniczych.

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. 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.

Grunt pod konstrukcją PV



Panele fotowoltaiczne działają bezobsługowo i nie wymagają konserwacji. Ze względu na lokalizację elektrowni 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 Inwestora. 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.

3. Rodzaj technologii (w odniesieniu do istniejącej i planowanej działalności – ogólna charakterystyka istniejącego i planowanego przedsięwzięcia)

/W punkcie tym należy opisać technologię, jaka zostanie zastosowana do realizacji przedsięwzięcia. Dotyczy on tylko niektórych przedsięwzięć (instalacji)./

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 ogniw wyróżniamy dwie warstwy: pozytywną (+) i ujemną (-), 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 ogniw są łączone. Z połączenia od kilku do kilkunastu, a czasem nawet kilkudziesięciu ogniw uzyskujemy moduł (panel), którego moc przekracza nawet 500W. 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. W każdej elektrowni 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 przesyłana będzie do transformatorów nn/SN, których zadaniem będzie podniesienie napięcia, następnie ze stacji transformatorowych nn/SN energia elektryczna przesyłana będzie do magazynu energii lub do sieci (przez stację transformatorową SN/WN) lub równocześnie do magazynu i sieci.

Planowane do zastosowanie transformatory zostaną umieszczone na szczelnej, prefabrykowanej misie olejowej o pojemności zapewniającej zachowanie pełnej objętości oleju transformatorowego wraz z separatorem oleju zapewniającym wymagany poziom oczyszczenia odcieku eliminując tym samym ewentualne skażenie gruntu podczas wycieku czynnika izolacyjnego z jednostki. Wymienione urządzenia cechują się całkowitą bezemisyjnością brakiem ponadnormatywnych oddziaływań akustycznych, elektromagnetycznych, brakiem emisji zapachu oraz jakichkolwiek innych skutków ubocznych przez co nie spowodują zanieczyszczenia środowiska oraz nie będą w żaden sposób uciążliwe dla otoczenia. 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. Transformatory umieszczone będą w kontenerach (dokładna lokalizacja stacji transformatorowych ustalona zostanie na etapie projektu budowlanego). Obudowa kontenera stanowi zabezpieczenie dwojakiego rodzaju tzn. eliminuje pole magnetyczne oraz stanowi izolację akustyczną. Stacja będzie obiektem dostępnym tylko dla pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i posiadających odpowiednie uprawnienia.



Elektrownia fotowoltaiczna pod Gubinem

Planowane do zastosowania magazyny energii składać się będą z metalowych kontenerów w których umieszczone zostaną baterie wykonane na przykład w technologii litowo-jonowej umożliwiające magazynowanie części energii wytworzonej w elektrowniach, współpracujące z nimi inwertery oraz system zarządzania energią. W bateriach litowo-jonowych nie występuje problem gazowania i wydzielania się wodoru oraz par kwasu siarkowego. Baterie litowo-jonowe posiadać będą klasę szczelności obudowy min. IP65 chroniąc tym samym przed wyciekami elektrolitu. Magazyn energii wyposażony zostanie w system zarządzania energią, którego zadaniem będzie m.in. kontrola poziomu napięcia i temperatury ogniw i sterowanie pracą magazynu w taki sposób, żeby nie zostały przekroczone parametry graniczne pracy ogniw, których przekroczenie mogłoby skutkować awarią systemu. Zastosowanie magazynu energii ma wiele zalet, jedną z nich jest zapewnienie stabilności energetycznej. Technologia litowo-jonowa (Li-Ion) zapewnia najlepszy współczynnik wielkości zmagazynowanej energii do wagi/wielkości akumulatora wśród obecnie dostępnych rozwiązań na rynku. Bardzo szybkie doładowanie oraz dłuższa żywotność to istotne zalety akumulatorów wykonanych w tej technologii.

Podczas realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi przekroczenie dopuszczalnych wartości natężenia pola elektrycznego tj. 1 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 Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Elektrownie zostaną złożone z gotowych elementów w całości, dostarczonych przez dostawcę: rusztowania, panele fotowoltaiczne, inwertery. Dojazd do elektrowni będzie wyznaczony przez drogi gminne i drogi dojazdowe wykonane na działkach przeznaczonych pod inwestycję.

Na terenie przeznaczonym pod inwestycję zostaną zamontowane ogniwa fotowoltaiczne o łącznej mocy do 25 MW. Moc, ilość i rodzaj pojedynczego panela i inwertera, wielkość stołów fotowoltaicznych, ilość i dokładna lokalizacji stacji transformatorowych, magazynu energii 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.

4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia.

/Przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach może okazać się konieczne przeprowadzenie analizy wariantów planowanego przedsięwzięcia (jeśli będzie przeprowadzana ocena oddziaływania na środowisko). Najczęściej porównuje się ekologiczne skutki inwestycji z sytuacją, która miałaby miejsce, jeśli by jej nie zaplanowano (tzw. wariant zerowy). Nie jest to jednak wystarczająca analiza alternatyw. W wielu przypadkach np. inwestycji liniowych, wariantuje się ich lokalizację – przedstawiając np. wariant najkorzystniejszy przyrodniczo, społeczny czy inwestorski. Wariantowanie może też dotyczyć rodzajów technologii, rozwiązań technicznych, itp., przy czym musi być jasne które z tych rozwiązań są przedmiotem wniosku./

**Jako wariant najkorzystniejszy ekonomicznie i środowiskowo wybrano
budowę maksymalnie czterech elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 25 MW.**

I Wariant zerowy – nierealizowanie inwestycji.

Każda rezygnacja z budowy nowego źródła energii odnawialnej naraża nasz kraj na obniżenie zdolności redukcji emisji CO₂ ze źródeł konwencjonalnych i nie spełnienia wymogów co do produkcji energii z źródeł odnawialnych. Niekorzystne: Nierealizowanie budowy elektrowni 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 maksymalna

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 terenu pod inwestycję.

III Budowa minimalna – mała instalacja do 500 kW.

Taki typ instalacji znacząco zwiększyłby udział zajętych terenów pod infrastrukturę drogową przesyłową w stosunku do uzyskanych korzyści energetycznych. Główną przyczyną rezygnacji jest słaba perspektywa efektywności ekonomiczna takiej instalacji do poniesionych nakładów.

Niekorzystne: Względnie duży udział terenów pod infrastrukturę.

Korzystne: Mniejsza powierzchnia zajęta pod instalację.

5. Przewidywana ilość wykorzystanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii, ilość powstających produktów.

/(Wskazane jest, aby szczegółowość tych danych była na poziomie założeń do projektu budowlanego lub innej dokumentacji technicznej (operatu wodno-prawnego, projektu prac geologiczno-górnich itp.)/

Etap realizacji:

- Szacunkowa ilość wykorzystywanej w czasie budowy stali wyniesie ok. **360Mg**, w ramach budowy elektrowni wykorzystane zostanie ok. **250m³** betonu. Elementy składowe elektrowni zostaną przetransportowane na miejsce inwestycji od dostawców zewnętrznych w formie gotowej, a na placu budowy zostanie wykonany tylko ich rozładunek i montaż. Kontenerowa stacja transformatora zostanie przetransportowana i ustawiona na wcześniej wykonanej utwardzonej powierzchni.
- Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę tylko do celów bytowych (woda butelkowana) – ok. **1 m³/d**. Na terenie budowy zostaną usytuowane kontenery socjalne oraz toalety typu toi-toi. Nie przewiduje się całodobowego pobytu pracowników na terenie budowy. Ścieki bytowe gromadzone w zbiornikach przenośnych toalet typu toi-toi będą usuwane wozem asenizacyjnym i wywożone do punktu zlewnego. Podczas realizacji inwestycji nie będą powstawały ścieki przemysłowe. Wody opadowe będą swobodnie infiltrowały w grunt.
- Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa wyniesie ok. **145 m³** (olej napędowy na cele transportowe). Przewidywane maszyny i urządzenia wykorzystywane na etapie budowy: pojazdy ciężarowe, ładowarka, dźwig, zagęszczarka.
- Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną wynieść może do ok. **250 kWh**. Energia elektryczna wymagana będzie do zasilania elektronarzędzi wykorzystywanych przy montażu ogniw fotowoltaicznych. Zakłada się, że źródłem prądu na tym etapie będzie agregat prądotwórczy.

- Zapotrzebowanie na energię ciepłą i gazową na etapie realizacji nie występuje.

Etap eksploatacji:

- Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę będzie wynosiło ok. **1000-1100 m³/rok** (woda wykorzystywana do mycia paneli). Mycie paneli zlecone zostanie firmie specjalizującej się w tego typu usługach, dostarczenie wody w beczkowie do miejsca mycia paneli będzie należało do obowiązku ww. firmy. Na etapie eksploatacji planowanej inwestycji nie występuje zapotrzebowanie na wodę do celów technologicznych i socjalnych.
- Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa na etapie eksploatacji wyniesie ok. **25m³ /rok** (olej napędowy do maszyn służących myciu paneli).
- Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną wynieść może do ok. **4500 kWh/rok**. Wykorzystanie energii elektrycznej na potrzeby własne będzie się ograniczało i zasilania automatyki podczas czuwania oraz urządzeń diagnostyczno-remontowych podczas przestojów technicznych, przeglądów i remontów oraz opcjonalnie do zapewnienia oświetlenia inwestycji. Na potrzeby własne każda elektrownia zasilana będzie również z sieci na podstawie umowy z zakładem energetycznym.
- Zapotrzebowanie na energię ciepłą i gazową nie występuje.

6. Rozwiązania chroniące środowisko.

/Z punktu widzenia wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach informacje zawarte w tym punkcie będą miały kluczowe znaczenie. Należy tu wskazać działania, rozwiązania techniczne czy technologiczne, których zastosowanie ma zapewnić, że oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia nie przekroczy standardów jakości środowiska poza granicami terenu, do którego posiada tytuł prawny inwestor lub nie spowoduje uciążliwości, tam gdzie tych standardów nie ustalono (np. w przypadku odorów). Rozwiązania te muszą być spójne z założeniami projektu budowlanego (lub innych dokumentów, jak operaty wodnoprawne). Oznacza to, że rozwiązania takie jak osłony przeciwhałasowe, wentylacja, elektrofiltry, instalacje do odsiarczania, odazotowania spalin, separatory, osadniki, hermetyzacja obiektu, itp. zostaną tu wymienione, jeśli urządzenia, instalacje czy technologia, która zostaną zastosowane (wskazane później w projekcie budowlanym) może powodować ponadnormatywne oddziaływanie na środowisko (w przypadku hałasu, zanieczyszczeń powietrza, zanieczyszczeń wód czy pól elektromagnetycznych)/

Prawidłowa eksploatacja instalacji nie będzie wywoływać trwałych oddziaływań na powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne, hałas oraz powietrze.

W celu zlikwidowania bądź zminimalizowania uciążliwości dla środowiska zostaną podjęte następujące rozwiązania:

(1) Rozwiązania minimalizujące niekorzystne oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie budowy.

Uciążliwość 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 będzie wynosił 8 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.

(1.1) Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

Poruszanie się samochodów na terenie budowy stanowić będzie źródło chwilowe emisji zanieczyszczeń do 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 działki przeznaczonej pod inwestycję.

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 PM10),
- 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 działek.

(1.2) Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie emisji hałas:

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, jednakże 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.

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. 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, planuje się je zlokalizować w południowej części działki. 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. Zarówno na etapie budowy, jak i po zakończeniu prac budowlanych, funkcjonowanie elektrowni nie będzie powodowało przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń hałasu zawartych w w/w dokumencie.

(1.3) Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie emisji zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego:

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.

Ochrona środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniami na etapie realizacji inwestycji wykonana będzie przez użycie mat absorbujących podczas tankowania sprzętu używanego w trakcie budowy. 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.

(1.4) Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie gospodarki odpadami.

Odpady powstałe podczas prac budowlanych wywiezie i zagospodaruje – zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa wykonawca powyższych prac. Posiadacz odpadów jest zobowiązany w pierwszej kolejności do poddania ich odzyskowi, a jeżeli z przyczyn technologicznych jest on niemożliwy lub nie jest uzasadniony z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych, to odpady te należy unieszkodliwiać w sposób zgodny z wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami. Odpady powinny być gromadzone selektywnie w szczelnych, zamykanych pojemnikach lub kontenerach w wyznaczonym miejscu – w celu ochrony przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.

Zgodnie z postanowieniem Ustawy o odpadach transportem odpadów może zajmować się posiadacz odpadów legitymujący się pozwoleniem na prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów lub innym pozwoleniem uwzględniającym prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów (pozwolenie w zakresie prowadzenia odzysku lub unieszkodliwiania odpadów, pozwolenie na wytwarzanie odpadów lub zatwierdzony program gospodarki odpadami niebezpiecznymi).

Podczas realizacji inwestycji powstaną odpady, które zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów klasyfikowane są głównie w grupie 17 - Odpady z budowy, remontów i demontaż obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych).

Przewidziane do wytworzenia odpady na etapie realizacji przedsięwzięcia:

Lp.	Kod odpadów	Rodzaje odpadów
1.	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe
4	17 02 03	Tworzywa sztuczne
5.	17 04 05	Żelazo i stal
6.	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10
7.	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione 17 06 01 i 17 06 03
8.		Odpady komunalne z grupy 20

Odpady powstałe podczas wykonywanych prac budowlanych wywiezie i zagospodaruje zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonawca prac budowlano-montażowych.

(1.5) Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie oddziaływania na ludzi, rośliny i zwierzęta.

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 nieprowadzenie 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.

(2) Rozwiązania minimalizujące niekorzystne oddziaływanie przedsięwzięcia 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 rolnej 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 Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

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		Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego				
1.	1	2	3	4
	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:

- ❖ stacje transformatorowe,
- ❖ linie SN i WN,
- ❖ 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.

Ponadnormowe poziomy pól elektromagnetycznych występują wyłącznie w odległości 1,2 do 1,8 m od źródła, czyli od pola rozdzielni 110 kV i około 1,2 – 2,0 m od transformatorów. Więc, w żadnym przypadku nie wystąpi ponadnormowe przekroczenie poziomów pól elektromagnetycznych poza terenem stacji elektroenergetycznej.

(2.1) Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne.

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 działek. Jedynym urządzeniem mogącym powodować ewentualny wyciek oleju lub cieczy w razie awarii jest transformator. Przewiduje się rozwiązania techniczno-technologiczne, które będą chronić środowisko w sytuacjach awaryjnych przed przedostaniem się oleju izolacyjnego lub innych cieczy niebezpiecznych bezpośrednio do gruntu. Transformatory znajdować się będą w specjalnych kontenerach posiadających szczelną, metalową podłogę oraz podwyższone progi. Zabezpiecza to środowisko gruntowe na wypadek ewentualnych wycieków z transformatorów lub innych instalacji. Ponadto urządzenia zostaną ustawione na szczelnym, utwardzonym podłożu wystającym ok. jednego

metra poza obwód kontenera. W sytuacjach uszkodzeniowych olej lub inne medium niebezpieczne spłynie do szczelnej miski a następnie do separatora oleju, gdzie zostanie oddzielony od wody deszczowej lub środków gaśniczych oraz dalej zatrzymany, a woda oczyszczona do wymaganego poziomu rozprowadzona będzie do gruntu na terenie działek. Ponadto przewiduje się zdalne monitorowanie stanu instalacji odwodnienia i odolejenia z sygnalizacją do sterownika obiektowego stacji następujących stanów: wysoki poziom wody, wysoki poziom oleju, brak zasilania pompy.

(2.2) Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie oddziaływania na gospodarkę odpadami

Planowana do realizacji inwestycja jest przedsięwzięciem praktycznie bezobsługowym a co za tym idzie również 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 działek, 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 wraz z magazynem energii (np. bateriami litowo-jonowymi) zostaną poddane recyklingowi – przekazane specjalistycznym firmom, posiadającym stosowne pozwolenia w zakresie odbierania i odzysku odpadów.

(2.4) Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie emisji hałasu.

Planowane przedsięwzięcie w postaci elektrowni fotowoltaicznych 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 projektowanych elektrowni nie planuje 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.

Docelowo źródłem emisji hałasu podczas eksploatacji przedsięwzięcia będą transformatory. Transformatory będą emitowały moc akustyczną w przedziale 65 – 73 dB mierzoną u źródła emisji (wartości zależą od warunków pracy transformatora oraz stopnia jego obciążenia). Jak wynika z pomiarów wykonanych na terenie funkcjonującej stacji o porównywalnych parametrach technicznych, poziom mocy akustycznej poza posesją stacji nie będzie przekraczać 55 dB w dzień i 45 dB w nocy, czyli nie przekroczy wartości dopuszczalnych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska. Tak więc hałas emitowany przez transformatory i inne urządzenia energetyczne będzie nieuciążliwy - nieodczuwalny.

(2.5) Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie oddziaływania na ludzi, rośliny i zwierzęta.

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.

Powierzchnia elektrowni fotowoltaicznych choć jest znacząca to jednak została tak zaprojektowana, aby łagodzić zajęta przestrzeń istniejących tu obecnie gruntów rolnych. Do elementów łagodzących oddziaływanie elektrowni z tytułu zajętej przestrzeni należy przyjąć pozostawione przestrzenie pomiędzy stołami (nieutwardzone a pokryte roślinnością) a także fakt, że powierzchnia zajmowanej nieruchomości nie jest zajęta bezpośrednio, zajmując grunt pod panelami. Planowana inwestycja to panele posadowione na stołach pod którymi teren pozostawiony zostanie naturalnej sukcesji roślinności a tym samym stworzone zostaną dogodne warunki do bytowania małej i średniej fauny oraz flory na tym obszarze. Ostojami zwierzyny, które spełniają ważną rolę w zabezpieczeniu areałów życiowych i odpowiednich warunków siedliskowych są przede wszystkim duże, zwarte obszary leśne. Ich znaczenie jako ostoji zwierzyny wzrasta, jeśli są to obszary podlegające ochronie prawnej, zwłaszcza parki narodowe, parki krajobrazowe, czy też znaczące pod względem wielkości rezerваты przyrody, zapewniające dodatkową ochronę bytującym w nich zwierzętom. Planowana inwestycja nie jest położona na tego rodzaju obszarach cennych przyrodniczo. Przewiduje się, iż zmiana dotychczasowego sposobu użytkowania gruntów dla celów energetyki słonecznej przyczyni się do zwiększenia różnorodności fitocenotycznej roślin niskopiennych oraz traw i tym samym stworzy warunki sprzyjające rozwojowi małych zwierząt na tym terenie. Ze względu na ogrodzenie inwestycji wykluczone zostaną wędrówki większych gatunków zwierząt po terenie inwestycji, jednak przestrzeń pozostawiona pomiędzy siatką a gruntem pozwoli na wędrówki zwierząt mniejszych.

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. W ramach inwestycji w przeważającej większości planuje się zastosowanie doziemnych połączeń kablowych, jedynym wyjątkiem będzie linia napowietrzna przebiegająca po rusztowaniu pod panelami. W związku z tym że w ramach inwestycji nie planuje się budowy linii napowietrznej, ewentualne zagrożenie dla przelotu ornitofauny wynikające z budowy linii napowietrznej nie istnieje. Migracja zwierząt dużych przez teren inwestycji będzie niemożliwa z uwagi na wykonanie ogrodzenia. Inwestor nie przewiduje obsiewania powierzchni żadnymi roślinami. Teren będzie pokrywała 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.

7. Rodzaje i przewidywane ilość wprowadzanej do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko.

Ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych: nie dotyczy,

Ilość i sposób odprowadzania ścieków technologicznych: nie dotyczy,

Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych z zanieczyszczonych powierzchni utwardzonych (parkingi, drogi, itp.): Wody opadowe i roztopowe będą rozprowadzone powierzchniowo na terenie działek.

Rodzaj, przewidywane ilości i sposób postępowania z odpadami (segregacja, gromadzenie w szczelnych pojemnikach): Działanie elektrowni fotowoltaicznej jest bezodpadowe. Jedyne odpady mogą powstać w wyniku awarii i prac serwisowych. Szacowana żywotność elektrowni wynosi 25-35 lat.

Wszystkie prace serwisowe będą prowadzone przez wyspecjalizowane jednostki zewnętrzne, które zgodnie z ustawą o odpadach są odpowiedzialne za zagospodarowanie odpadów powstałych w wyniku świadczonej usługi. Powstające odpady na etapie realizacji przedsięwzięcia będą związane z pracami ziemnymi, budowlanymi oraz wynikające z pracą maszyn i urządzeń. Zgodnie z katalogiem odpadów zaliczane są one głównie do grupy 17 „Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej”.

W frakcjach tych odpadów można się spodziewać łącznie około:

Lp.	Kod odpadów	Rodzaje odpadów
1.	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe – 1Mg
2.	17 02 03	Tworzywa sztuczne – 1 Mg
3.	17 04 05	Żelazo i stal 1 Mg
4.	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10 – 0,4 Mg
5.	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione 17 06 01 i 17 06 03 – 0,4 Mg
6.		Odpady komunalne z grupy 20 – 0,3 Mg

Nie przewiduje się magazynowania odpadów na terenie instalacji. Wszystkie powstałe odpady będą gromadzone tylko dla potrzeb organizacyjnych ich dalszego wykorzystania i transportu.

Ilość, rodzaje zainstalowanych i planowanych urządzeń emitujących hałas, zanieczyszczenia powietrza, odpady, ścieki, pola elektromagnetyczne lub innych elementów powodujących uciążliwości (np. odory):

❖ na etapie budowy:

Na etapie budowy można się spodziewać większego oddziaływania wynikającego z ruchu sprzętu budowlanego. W celu ograniczenia oddziaływań na środowisko użyty będzie tylko sprawny i sprawdzony sprzęt. Na placu budowy będą zabezpieczone środki zaradcze i neutralizujące ewentualne wycieki. Prace będą prowadzone tylko w godzinach dziennych tj. od ok. 7:00 do 20:00.

❖ na etapie eksploatacji:

Instalacja działa automatycznie nie powodując ponadnormatywnych emisji pyłów i gazów do powietrza, hałasu, promieniowania elektromagnetycznego.

8. Możliwe transgeniczne oddziaływanie na środowisko.

*/Punkt ten wypełnia się tylko wtedy, gdy zgodnie z Konwencją o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym (Dz. U. Z 1999 r. Nr 96 poz. 1110) i art. 58 –70 ustawy – Prawo ochrony środowiska zachodzą przesłanki do przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym. **Punkt ten dotyczy innych przypadków***

Ze względu na skalę, rodzaj i położenie inwestycji - nie dotyczy.

9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody, oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.

/W punkcie tym należy odnieść się do wszystkich form ochrony przyrody (parki narodowe, rezerваты, parki krajobrazowe, pomniki przyrody, obszary Natura 2000, itp.), które znajdują się w pobliżu planowanego przedsięwzięcia lub mogą zostać narażone na jego oddziaływanie. W przypadku obszarów Natura 2000 zawsze należy wskazać odległość, w której znajdują się najbliższe siedliska i gatunki chronione w ramach Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Ponadto, w przypadku braku możliwości oddziaływania na te siedliska i gatunki zawsze należy ten fakt uzasadnić (nawet jeśli planowane przedsięwzięcie polega na budowie 50m odcinka kanalizacji wzdłuż asfaltowej drogi, a najbliższy obszar Natura 2000 znajduje się 20km dalej./

Na obszar przeznaczony pod inwestycję składają się tereny **gruntów ornych**. W promieniu 20km od nieruchomości na której planowana jest budowa elektrowni znajdują się obecnie następujące tereny podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody w tym obszary NATURA 2000:

- ❖ **Rezerваты:** Cisy Boleszkowickie, Czapli Ostrów, Dolina Postomii;
- ❖ **Parki Krajobrazowe:** Ujście Warty, Cedyński Park Krajobrazowy – otulina, Cedyński Park Krajobrazowy;
- ❖ **Parki Narodowe:** Park Narodowy Ujście Warty – otulina, Park Narodowy Ujście Warty;
- ❖ **Obszary Chronionego Krajobrazu:** A (Dębno-Gorzów), Lasy Witnicko-Dębnieńskie, B (Myślibórz), Lasy Witnicko-Dzieduszyckie, Ośniańska Rynna z Jeziorem Radachowskim, Gorzowsko-Krzeszycka Dolina Warty;
- ❖ **Zespoły Przyrodniczo – Krajobrazowe:** Jezioro Wielkie, Porzecze;
- ❖ **Natura 2000 Obszary Specjalnej Ochrony:** Ostoja Witnicko-Dębnieńska PLB320015 (w bezpośrednim sąsiedztwie), Ujście Warty PLC080001 odl. ok. 6.49 km, Dolina Dolnej Odry PLB320003 odl. ok. 8,46 km;
- ❖ **Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony:** Gogolice-Kosa PLH320038 odl. ok. 2.48 km, Ujście Warty PLC080001 odl. ok. 6.49 km, Dolina Odra PLH320037 odl. ok. 9.17 km;

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 zubożonym krajobrazie rolniczym w związku z czym jej realizacja będzie korzystna dla ptaków, stanowiąc urozmaicenie krajobrazu.

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. Wysokość konstrukcji stołu fotowoltaicznego nie będzie przekraczać 4 m, na obecnym etapie planuje się zastosowanie stołów fotowoltaicznych dwupodporowych w układzie paneli 4x5 poziomo, z kątem nachylenia 25 stopni, zgodnie z kartą katalogową produktu wysokość takiego stołu wynosi 2,60 m. Panele fotowoltaiczne będą nieznacznie przyczyniały się do zmian

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia

pn.: „Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 25MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz budowa magazynów energii łącznej mocy do 25 MW i pojemności do 100 MWh na działkach nr 131, 132, 133, 134, 135/2, 136/2, obręb Chwarszczany, gmina Boleszkowice

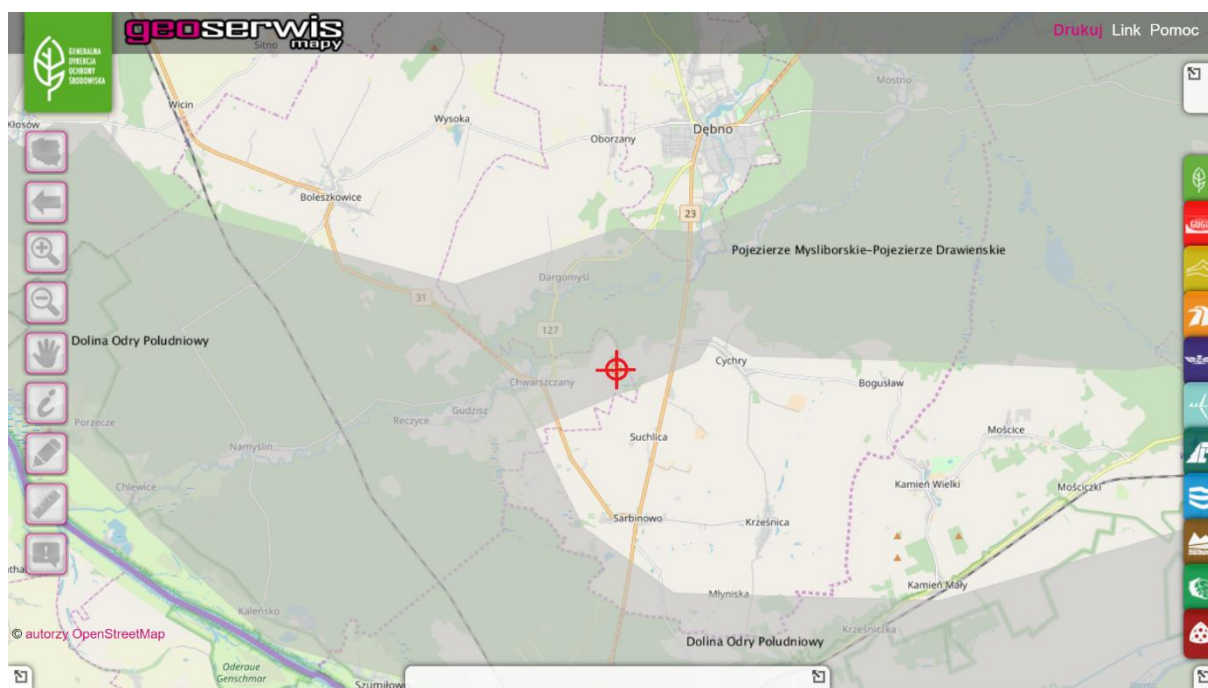
w krajobrazie. Panele zostaną zamontowane na stosunkowo niskiej konstrukcji wsporczej, dodatkowo nie mają one kontrastowego koloru w stosunku do tła powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania. Kolorystyka ramy oraz paneli będzie jednolita. Planowane panele fotowoltaiczne niewątpliwie będą nowym elementem krajobrazu, jednak będą one zauważalne jedynie z najbliższych położonych obszarów (w promieniu kilkuset metrów). W związku z powyższym, po przeprowadzonej analizie stwierdza się, że wpływ paneli fotowoltaicznych na istniejący krajobraz będzie miał przeciętne znaczenie, zależne od oceny subiektywnej.

Najbliżej położony budynek mieszkalny objęty ochroną akustyczną znajduje się w odległości ok. **500 m** od terenu na którym planowana jest inwestycja. Obowiązujące aktualnie przepisy prawa tj. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, stanowią, że dla terenów o podobnym sposobie zagospodarowania co planowany na tym terenie, dopuszczalne poziomy hałasu wynoszą odpowiednio:

- **55 db** dla pory dziennej w odniesieniu do 8 najmniej korzystnych godzin
- **45 db** dla pory nocnej w odniesieniu do 8 najmniej korzystnych godzin

Eksplotacja farmy fotowoltaicznej nie wpłynie negatywnie na poziom hałasu na środowisko.

Rysunek 4. Lokalizacja przedsięwzięcia względem korytarzy ekologicznych



źródło: www.geoserwis.gdos.gov.pl

Planowane do budowy elektrownie zlokalizowane mają być na terenie gruntów rolnych. Zgodnie ze wskazaniami serwisu mapowego geoserwis.gov.pl teren przeznaczony pod inwestycję znajduje się w granicach korytarza ekologicznego. 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. Po zrealizowaniu inwestycji teren nie zostanie utwardzony a pozostawiony naturalnej sukcesji roślin – dzięki temu w pasach pomiędzy panelami, pod panelami oraz na granicach działek inwestycyjnych zostaną zachowane miejsca żerowisk a w przyszłości będą to miejsca pozwalające na rozwój siedlisk fauny i flory.

Teren inwestycji zlokalizowany jest w obszarze korytarza ekologicznego Pojezierze Myśliborskie - Pojezierze Drawieńskie. W większej odległości od inwestycji zlokalizowano również korytarz ekologiczny Dolina Odry Południowy.

Powyższa mapa przedstawia położenie terenu na którym planuje się lokalizację inwestycji względem głównych korytarzy ekologicznych. Mapa potwierdza, iż teren na którym planuje się lokalizację przedmiotowej inwestycji **jest położony na terenie korytarza ekologicznego**. Planowana inwestycja nie będzie stanowić bariery dla migracji zwierząt.

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

Na terenie gminy Boleszkowice, obecnie nie znajduje się żadna elektrownia fotowoltaiczna 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 oddziaływania skumulowane.

11. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej.

Analizowane przedsięwzięcie nie wiąże się z posiadaniem lub wykorzystywaniem substancji niebezpiecznych określonych w załączniku do Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 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. 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, 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.

12. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko.

Podczas realizacji inwestycji powstaną odpady, które zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów klasyfikowane są głównie w grupie 17 - Odpady z budowy, remontów i demontaż obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych).

Lp.	Kod odpadów	Rodzaje odpadów
1.	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe – 1Mg
2.	17 02 03	Tworzywa sztuczne – 1 Mg
3.	17 04 05	Żelazo i stal 1 Mg
4.	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10 – 0,4 Mg
5.	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione 17 06 01 i 17 06 03 – 0,4 Mg
6.		Odpady komunalne z grupy 20 – 0,3 Mg

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 działek 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.

Ze względu na rodzaj i ilość odpadów powstałych zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej oraz na sposób ich zagospodarowania na etapie jej likwidacji nie przewiduje się negatywnego wpływu odpadów na środowisko naturalne.

14. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Inwestor nie przewiduje likwidacji przedsięwzięcia, jednak w przypadku takiej konieczności zakres oddziaływania na środowisko będzie zbliżony do oddziaływania przedsięwzięcia na etapie jego budowy. Likwidacja przedsięwzięcia polegać będzie na demontażu paneli słonecznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Demontaż paneli fotowoltaicznych będzie miał na celu przywrócenie środowiska glebowego do stanu przedrealizacyjnego. W wyniku tych działań będzie występować potencjalne zagrożenie w postaci pylenia oraz krótkotrwałej i chwilowej uciążliwości akustycznej oraz podwyższonej niezorganizowanej emisji zanieczyszczeń wynikającej ze zwiększonych potrzeb transportowych jak również z pracy urządzeń służących do rozbiórki. Powstawać będą także odpady budowlane, które zostaną we właściwy sposób zagospodarowane - przekazane do odzysku/recyclingu/unieszkodliwiania przez firmy posiadające stosowne uprawnienia w tym zakresie. Po tych działaniach teren wróci do stanu sprzed inwestycji. Przy zachowaniu wszelkich działań mających na celu ochronę środowiska, proces likwidacji elektrowni fotowoltaicznych nie wpłynie ujemnie na jego stan.

15. Zagadnienia związane z łagodzeniem zmian klimatu oraz adaptacją przedsięwzięcia do tych zmian.

Z wykorzystania darmowej i prawie nieograniczonej energii słońca za pomocą systemów fotowoltaicznych płynie wiele korzyści, m. in.: redukcja emisji CO₂ – 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 CO₂, 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 CO₂ - 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 CO₂. Brak jej realizacji uniemożliwi osiągnięcie tego efektu.

16. Usytuowanie przedsięwzięcia względem Jednolitych Część Wód Powierzchniowych (JCWP) i Podziemnych (JCWPd). Określenie stanu, statusu oraz celów JCWP i JCWPd w obrębie których planuje się lokalizację inwestycji, wraz z przedstawieniem wpływu przedsięwzięcia na osiągnięcie celów środowiskowych określonych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

Przedmiotowe przedsięwzięcie będzie realizowane na obszarze dorzecza **Odry** w regionie wodnym **Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego**, w obrębie JCWP **RW60000191296 (nazwa: Dopływ z Cychr)** oraz JCWPd **kod: GW600023 (nazwa: 23)**. Stan tych JCW określono odpowiednio jako zły (JCWP) oraz dobry (JCWPd). Celami środowiskowymi wyznaczonymi w Planie Gospodarowania Wodami na Obszarze Dorzecza **Odry**, dla JCWP **RW60000191296 (nazwa: Dopływ z Cychr)** jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego i dobrego stanu chemicznego z kolei dla JCWPd **kod: GW600023 (nazwa: 23)** celem środowiskowym jest utrzymanie dobrego stanu ilościowego i chemicznego.

Analiza wpływu inwestycji na stan JCW nie wskazała, aby zadanie inwestycyjne wiązało się ze zmianami biologicznymi, hydromorfologicznymi, fizykochemicznymi JCWP i / lub zmianami poziomu JCWPd. Zadanie z uwagi na brak zmiany dotychczasowego sposobu użytkowania terenu, jego zakres i charakter nie stwarza ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych wyznaczonych dla JCW.

Jednolite część i wód powierzchniowych na obszarze realizacji inwestycji.

Kod JCWP	RW60000191296
Nazwa JCWP	Dopływ z Cychr
Region wodny	Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego
Ocena stanu	zły

Status	naturalna
Cel środowiskowy	dobry stan ekologiczny
	dobry stan chemiczny

Jednolite część i wód podziemnych na obszarze realizacji inwestycji.

Kod JCWPd	GW600023
Numer JCWPd	23
Region wodny	Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego
Ocena stanu	dobry stan ilościowy
	dobry stan chemiczny
Cel środowiskowy	dobry stan ilościowy
	dobry stan chemiczny

Inwestycja zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji 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.

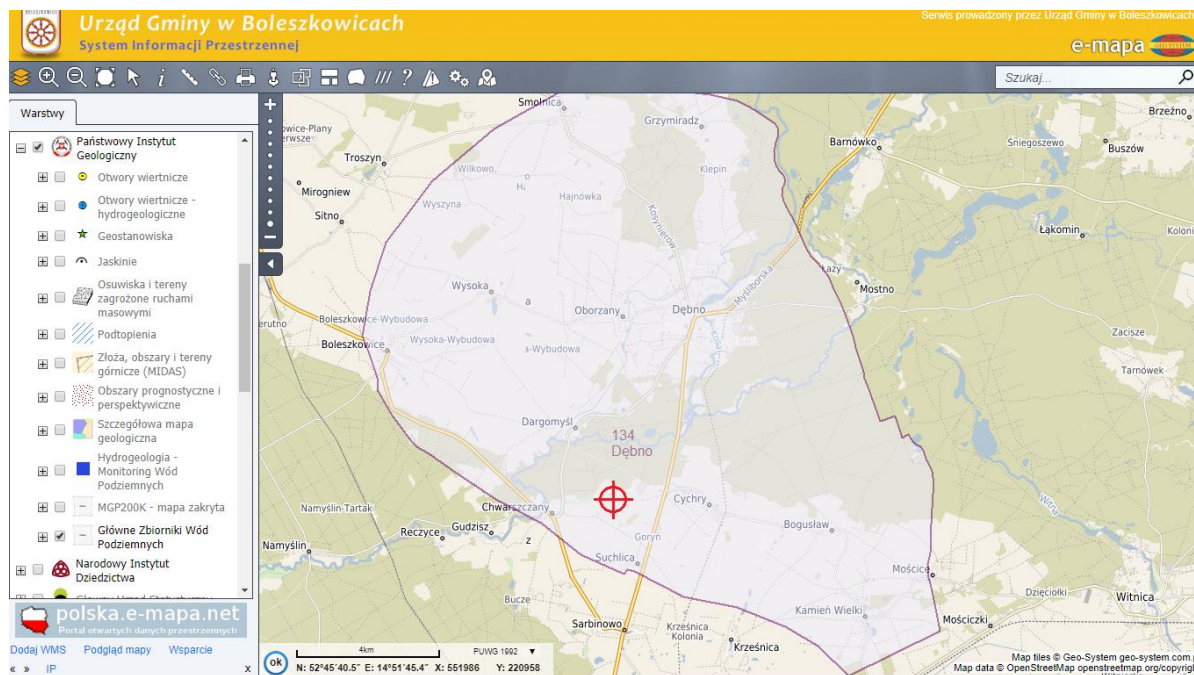
W ramach realizacji i eksploatacji inwestycji nie zostaną naruszone ustalenia dotyczące warunków korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego zawarte w Rozporządzeniu Nr 3/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego (Dz. U. z 2014 Woj. Zachodniopomorskiego poz. 2431) zmienionego rozporządzeniem nr 12/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie z dnia 14 grudnia 2016 r. (Dz. U. z 2016 Woj. Zachodniopomorskiego poz. 2630) oraz Rozporządzeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie z dnia 29 grudnia 2017 r. (Dz. U. 2017 Woj. Zachodniopomorskiego poz. 5527) .

Teren inwestycji leży w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych - GZWP nr 134 –Dębno.

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia

pn.: „Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 25MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz budowa magazynów energii łącznej mocy do 25 MW i pojemności do 100 MWh na działkach nr 131, 132, 133, 134, 135/2, 136/2, obręb Chwarszczany, gmina Boleszkowice

Położenie terenu inwestycji na tle obszaru GZWP Dębno.



źródło: <https://boleszkowice.e-mapa.net/>

Poniższa tabela zawiera informacje dotyczące ww. GZWP

GZWP nr 134 – wybrane informacje

Lokalizacja zbiornika	Stan aktualny
Województwo	zachodniopomorskie, lubuskie
Powiat	gryfiński, myśliborski, gorzowski
RZGW	Szczecin, Poznań
Numer JCWPd (wg podziału na 172 części)	23, 33
Jednostka hydrogeologiczna wg Paczyńskiego, Sadurskiego (2007)	provincja Odry: RDO – region dolnej Odry i Zalewu Szczecińskiego, WN – region Warty – subregion nizinny
Jednostka hydrogeologiczna wg Kleczkowskiego (1990a, b), zmieniona	pasmo zbiorników Pojezierzy Pomorskiego i Mazurskiego (GZWP w paśmie pojezierzy)
Zlewnia powierzchniowa (II rzędu wg MphP)	Odry od Warty do ujścia, Warty
Prowincja i makroregion fizycznogeograficzne wg Kondrackiego (2002)	Niż Środkowoeuropejski (31): Pojezierze Południowopomorskie (314.6-7), Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka (315.3)
Parametry hydrogeologiczne warstw wodonośnych	Dokumentacja hydrogeologiczna GZWP nr 134 (2011)
Typ zbiornika	porowy
Stratygrafia	czwartorzęd, neogen
Klasa jakości wody*	II
Wodoprzewodność [m ² /d]	240–600
Moduł jednostkowy zasobów dyspozycyjnych [m ³ /d × km ²]	81,8
Szacunkowe zasoby dyspozycyjne [m ³ /d]	14 270
Podatność zbiornika na antropopresję	średnio i mało podatny, bardzo mało podatny

* Wg rozporządzenia MŚ z dnia 23 lipca 2008 r.

źródło: Informator PSH Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce

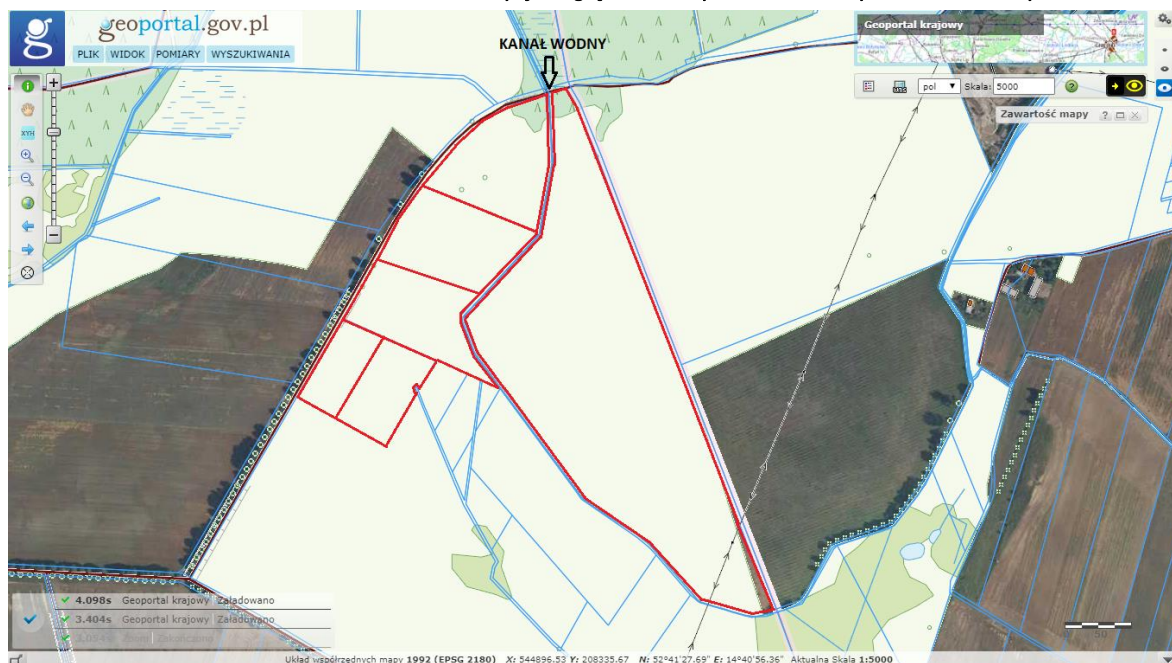
Inwestycja zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji nie będzie powodowała dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych i powierzchniowych, zatem nie przyczyni się do zmian obecnego stanu ww. obszaru GZWP. Instalacje

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia

pn.: „Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 25MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz budowa magazynów energii łącznej mocy do 25 MW i pojemności do 100 MWh na działkach nr 131, 132, 133, 134, 135/2, 136/2, obręb Chwarszczany, gmina Boleszkowice

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.

Położenie terenu inwestycji względem ekosystemów wodnych i wód zależnych



źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl>

Ekosystemy wodne i zbiorniki zależne położone najbliżej terenu inwestycji kanał wodny znajdująca się w bezpośrednim sąsiedztwie terenu inwestycji (dz. nr 44). Poniższa mapa przedstawia położenie terenu inwestycji względem kanału wodnego.

Realizacja i funkcjonowanie elektrowni fotowoltaicznych nie będzie związane z nadmierną eksploatacją lub niewłaściwym wykorzystaniem zasobów naturalnych oraz ponadnormatywnym zanieczyszczeniem środowiska, w tym pogorszeniem stanu jakości wód, zmianą stosunków wodnych, negatywnym oddziaływaniem na ekosystemy wodne.