

wnioski • decyzje • pozwolenia • doradztwo

tel. +48 537 799 600 email: biuro@erkape.pl

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

dla inwestycji pn.:

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

Inwestor:

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

Opracowano przez:
mgr inż. Renata Pietraszek

Siedlce, lipiec 2021 r.

Spis treści

1. Wstęp.....	4
1.1. Przedmiot i zakres Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia.....	4
2. Opis planowanego przedsięwzięcia.....	4
2.1. Charakterystyka przedsięwzięcia - rodzaj, skala, cechy przedsięwzięcia, usytuowanie przedsięwzięcia.....	4
2.2. Charakterystyka przedsięwzięcia – powierzchnia zajmowanej nieruchomości a także obiektów budowlanych oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystania, istniejące zagospodarowanie terenu inwestycji i pokrycie szatą roślinną.....	9
2.3. Rodzaj technologii.....	16
3. Ewentualne warianty przedsięwzięcia.....	18
3.1. Wariant zerowy.....	18
3.2. Wariant proponowany przez inwestora.....	19
3.3. Racjonalne warianty alternatywne.....	19
4. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii.....	20
5. Rozwiązania chroniące środowisko, ludzi, zwierzęta.....	21
6. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko.....	26
6.1. Etap realizacji oraz likwidacji inwestycji oraz sposoby ograniczające ilości wprowadzanych do środowiska substancji podczas realizacji i likwidacji inwestycji...26	
6.2. Etap eksploatacji instalacji.....	30
6.2.1. Emisje do powietrza.....	30
6.2.2. Emisja hałasu.....	31
6.2.3. Pole elektromagnetyczne.....	35
6.2.4. Gospodarka wodno – ściekowa, oddziaływanie na środowisko gruntowo – wodne, wody powierzchniowe i podziemne.....	40
7. Usytuowanie przedsięwzięcia, z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska.....	42
7.1. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.....	42
7.2. Korytarze ekologiczne.....	58
7.3. Krajobraz.....	59
7.4. Obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych.....	60
7.5. Obszary wybrzeży i środowisko morskie.....	60
7.6. Obszary górskie lub leśne.....	60
7.7. Dostępność złóż kopalin.....	61
7.8. Obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych.....	61
7.9. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko.....	61
7.10. Uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej.....	61
7.11. Obszary przylegające do jezior.....	61

7.12. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych a lokalizacja inwestycji.....	61
7.13. Obszary zagrożone powodzią a lokalizacja inwestycji.....	61
7.14. Jednolite części wód.....	62
7.14.1. Jednolite Części Wód Powierzchniowych.....	62
7.14.2. Jednolite Części Wód Podziemnych.....	62
8. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu.....	63
9. 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.....	66
10. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko.....	67
11. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	71
12. Literatura oraz materiały źródłowe.....	71

Załączniki:

Załącznik 1– PZT dla planowanej inwestycji

Załącznik 2 – Analiza oddziaływania akustycznego – załączniki graficzne

Załącznik 3 – inwentaryzacja przyrodnicza z 2020 r.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot i zakres Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia (dalej KIP) dotyczy budowy elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

Wyżej wspomniane przedsięwzięcie, wymaga sporządzenia Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia (dalej KIP) w celu uzyskania decyzji środowiskowej, na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839). Planowana inwestycja wpisuje się w inwestycje mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 54 lit. b): zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 1ha na obszarach nieobjętych formami ochrony przyrody.

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia została wykonana zgodnie z wymaganym zakresem wskazanym w ustawie z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko Dz. U. 2008 Nr 199 poz. 1227 z późn. zmianami.

Niniejsza KIP stanowi załącznik do wniosku o uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w celu wystąpienia o warunki zabudowy oraz uzyskanie pozwolenia budowlanego dla planowanego przedsięwzięcia.

2. Opis planowanego przedsięwzięcia

2.1. Charakterystyka przedsięwzięcia - rodzaj, skala, cechy przedsięwzięcia, usytuowanie przedsięwzięcia.

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia (dalej KIP) dotyczy budowy elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice. W ramach realizacji przedsięwzięcia planuje się budowę maksymalnie do pięciu elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW.

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

Instalacja będzie produkowała energię elektryczną z energii słonecznej i wprowadzała ją do sieci energetycznej. Teren inwestycji jest nie jest objęty ustaleniami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. Elektrownia fotowoltaiczna wraz z niezbędną infrastrukturą będą zajmowały łączną powierzchnię ok 37,3 ha (do powierzchni wliczono całkowite powierzchnie działek na których zostaną posadowione elektrownie, jednak ogólnie powierzchnia zajęta przez elektrownię będzie nieco mniejsza ze względu na pomijane nieużytki, zadrzewienia). Przewiduje się, że czas montażu, tj. czas realizacji inwestycji obejmie ok 12 tygodni.

Lokalizacja inwestycji

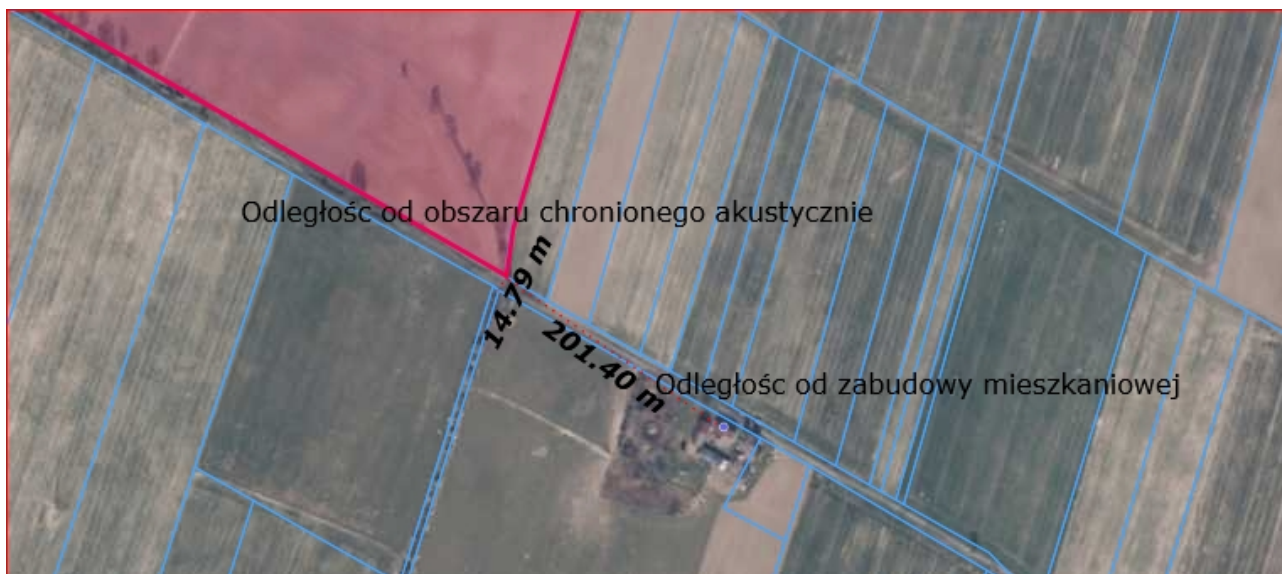


Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

Działki sąsiadują z:

- od strony północnej – pola uprawne
- od strony południowej – droga, pola uprawne
- od strony zachodniej -droga gruntowa, pola uprawne
- od strony wschodniej – tereny zadrzewione i dalej pola uprawne

Odległości granic działek inwestycyjnych od najbliższej zabudowy mieszkaniowej wykazano na mapie poniżej.



Elektrownia fotowoltaiczna zalicza się do źródeł energii odnawialnej. W procesie produkcyjnym nie wykorzystuje się żadnego rodzaju paliw, jedynie energię słoneczną. Podstawowymi elementami instalacji są panele fotowoltaiczne, które przekształcają energię promieniowania słonecznego w energię elektryczną. Na działkach przeznaczonych pod inwestycję zostaną zamontowane ogniwa fotowoltaiczne. 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.

W ramach realizacji przedsięwzięcia planuje się budowę od jednej do maksymalnie pięciu elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW, składających się z:

- Paneli fotowoltaicznych (do 87.500 szt.) czyli urządzeń infrastruktury technicznej, umożliwiających przekształcenie energii słonecznej w energię elektryczną. Panele umieszczone zostaną na konstrukcji wsporczej (stołach fotowoltaicznych) w rzędach,

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

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 182.000 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 700 szt.), których zadaniem jest przekształcanie prądu stałego na prąd zmienny. Inwertery zostaną zamontowane na konstrukcji pod panelami fotowoltaicznymi.
- Stacji transformatorowych nn/SN (do 35 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 5 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 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 (1-70 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 350 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 35 MW i pojemności do 140 MWh, zajmujących powierzchnię maksymalnie do 2800m².
- 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 grodzeniową, zabezpieczającą przed wejściem osób nieuprawnionych. Projektuje się ogrodzenie elektrowni z siatki ogrodzeniowej, ślimakowej wykonanej z drutu powlekane tworzywem sztucznym PCV lub niepewlekanego 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. 20 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.

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.

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.

2.2. Charakterystyka przedsięwzięcia – powierzchnia zajmowanej nieruchomości a także obiektów budowlanych oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystania, istniejące zagospodarowanie terenu inwestycji i pokrycie szatą roślinną

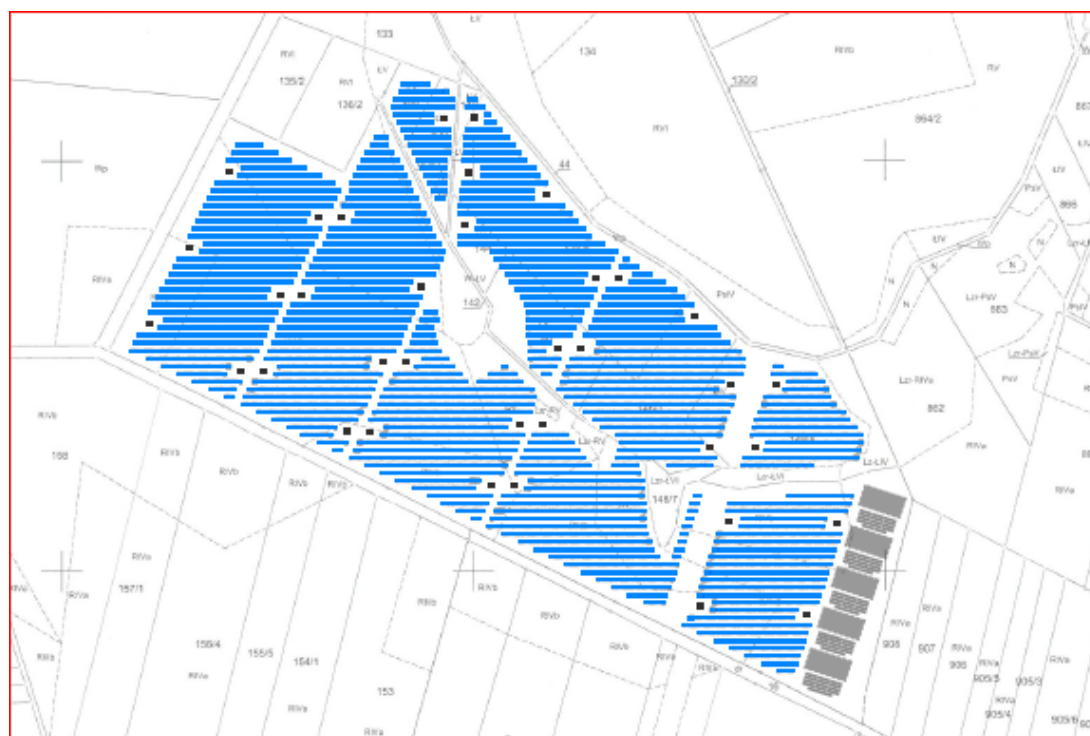
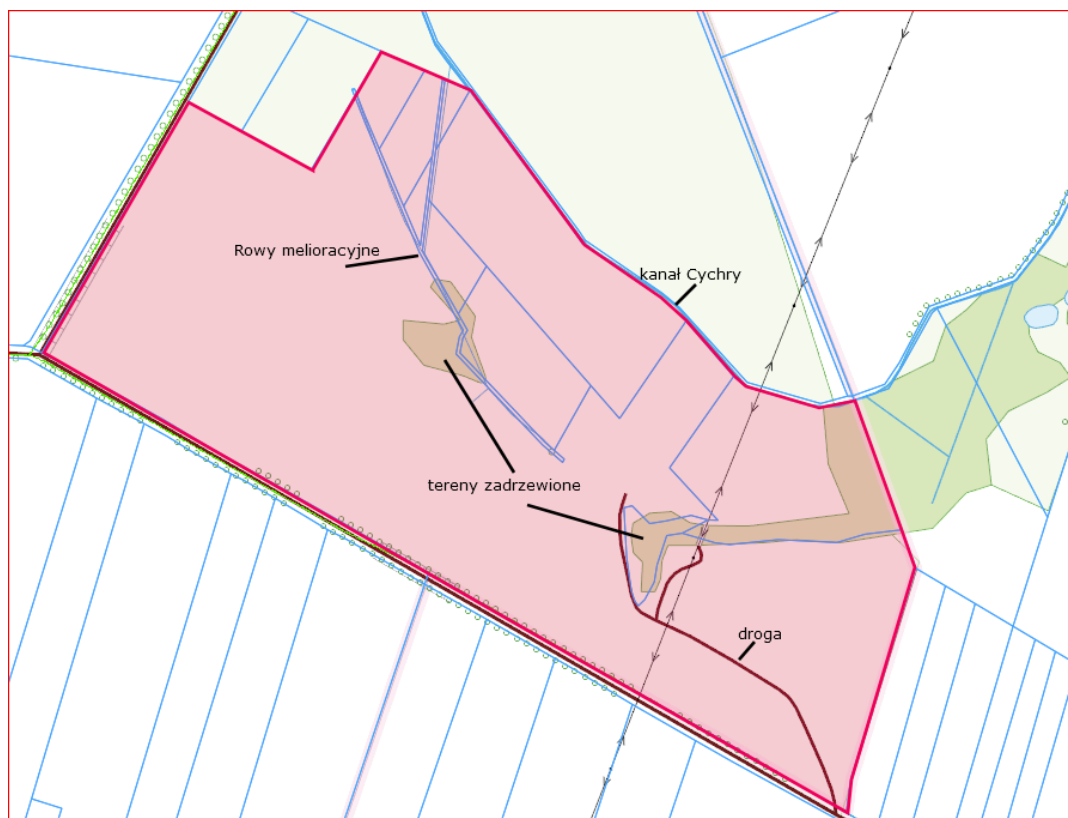
Elektrownia fotowoltaiczna wraz z niezbędną infrastrukturą będą zajmowały łączną powierzchnię ok 37,3ha (do powierzchni wliczono całkowite powierzchnie działek na których zostaną posadowione elektrownie, jednak ogólnie powierzchnia zajęta przez elektrownię będzie nieco mniejsza ze względu na pomijane nieużytki, zadrzewienia).

Tereny działek nie są objęte formami ochrony przyrody oraz MPZP. Powierzchnia działek inwestycyjnych niemal w całości wykorzystywana jest pod użytki rolne: pastwiska i pola uprawne. Na terenie objętym inwestycją znajdują się zadrzewienia. W związku z realizacją inwestycji, obszary te nie będą naruszone, wycinka nie będzie konieczna. Inwestor tak zaprojektował rozkład instalacji aby pominąć obszary zadrzewień – poniżej mapa. Teren inwestycji przylega od strony wschodniej do kanału melioracyjnego Cychry. Na terenie działek znajdują się również rowy

melioracyjne. W ramach realizacji/eksploatacji inwestycji nie będą prowadzone prace, które mogłyby naruszyć strukturę skarp oraz dna istniejącego kanału melioracyjnego i rowów melioracyjnych, jak również działania, które mogłyby wpłynąć na zmianę stosunków wodnych na przedmiotowym obszarze. Inwestor w celu zabezpieczenia istniejącego kanału melioracyjnego i rowów melioracyjnych, planuje podjąć następujące działania:

- W rejonie prac związanych z realizacją inwestycji od strony kanału/rowów zabezpieczać kanał/rowy w tym jego skarpy poprzez wyznaczenie taśmą nieprzekraczalnej granicy na której prowadzenie komunikacji na terenie inwestycji, składowanie materiałów, postój pojazdów jest zabronione. Ustala się tą odległość na minimum 3 metry od kanału/rowów melioracyjnych.
- Pouczyć pracowników realizujących prace o zakazie poruszania się w obrębie kanału
- Taśmy będą utrzymywane w takim stanie aby wyznaczona granica była jasna i zrozumiała dla wszystkich znajdujących się na terenie inwestycji w trakcie prac.
- Rozładunek materiałów budowlanych, magazynowanie materiałów budowlanych nie będzie odbywało się w pobliżu wspomnianej wyznaczonej granicy.
- Drogi komunikacyjne wewnętrzne na potrzeby realizacji prac nie będą wytyczane w pobliżu skarp.
- Ciężkie pojazdy nie będą poruszały się w pobliżu skarp kanału/rowów, nie będą również chwilowo parkowały w pobliżu skarp.
- Nie przewiduje się konieczności osłaniania kanału/rowów deskami ochronnymi zabezpieczającymi przed zasypaniem kanału/rowu w sytuacji zastosowania powyższych rozwiązań. W wyniku prac nie nastąpi ingerencja w dno kanału/rowów.
- Na terenie inwestycji w każdym pojeździe będzie znajdował się sorbent na wypadek wystąpienia potencjalnej awarii. Wszystkie maszyny przed rozpoczęciem prac będą sprawdzane pod względem sprawności technicznej.

Poniżej mapa pogładowa przebiegu kanału, rowów melioracyjnych oraz lokalizacji terenów zadrzewionych i zminimalizowany PZT, obrazujący pominięcie tych elementów w związku z realizacją inwestycji.



Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

Powierzchnia terenów zadrzewionych została wyznaczona orientacyjnie i wynosi na terenie inwestycji ok 1,7 ha. Powierzchnie te nie zostaną naruszone w związku z realizacją inwestycji.

Tereny inwestycji nie są objęte MPZP oraz formami ochrony przyrody jednak 2 obszary znajdują się bezpośrednio przy jego granicy. Są to: Obszar Chronionego Krajobrazu A (Dębno-Gorzów) oraz OSO Ostoja Witnicko-Dębniańska (PLB320015). Powierzchnia działek inwestycyjnych niemal w całości wykorzystywana jest pod użytki rolne: pastwiska i pola uprawne, poza ww obszarami zadrzewień i rowów. Na terenie działek inwestycyjnych znajdują się budynki o funkcji magazynowej – budynki to baraki i kontenery, służące pomocniczo do produkcji rolnej i w związku z realizacją inwestycji zostaną one usunięte.

Po zrealizowaniu inwestycji, lokalizacja wjazdu i wyjazdu odbywała się będzie z drogi - dz. nr 130/1 lub/i z drogi – dz. nr 16.

W pobliżu planowanej inwestycji opisywanej w niniejszym dokumencie, ten sam inwestor jest w trakcie uzyskiwania decyzji środowiskowej, również dla elektrowni fotowoltaicznej do 25 MW, usytuowanej na działkach sąsiadujących w kierunku północnym. Szczegóły poniżej.

Dla działek inwestycyjnych nr 131, 132, 133, 134, 135/2, 136/2, obręb Chwarszczany, gmina Boleszkowice w dniu 19.02.2021 roku uzyskano decyzję środowiskową dla inwestycji pod nazwą: budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 12 MW ze stacją transformatorową SN/WN, stacjami nn/SN oraz infrastrukturą towarzyszącą na działkach nr 131, 132, 133, 134, 135/2, 136/2, obręb Chwarszczany, gmina Boleszkowice. Decyzja znak: OŚGN.DŚ.6220.11.2021.

Decyzję uzyskano w oparciu o przygotowany Raport Oceny Oddziaływania Przedsięwzięcia na środowisko do którego załączono również szeroką inwentaryzację przyrodniczą. W elektrowni fotowoltaicznej do 12 MW, już po uzyskaniu decyzji środowiskowej z upływem czasu, postępem technologicznym nastąpiły zmiany projektowe i techniczne. W związku z tym, inwestor mając możliwość zwiększenia mocy na wspomnianym terenie zdecydował się na uzyskanie dla wspomnianych działek inwestycyjnych nowej / zamiennej decyzji środowiskowej dla elektrowni o wyższej mocy, tj do 25MW.

Dla wspomnianych powyżej 12 MW na działkach nr 131, 132, 133, 134, 135/2, 136/2, wykonano w 2020 roku inwentaryzację przyrodniczą. Prace terenowe prowadzono w okresie od wiosny do jesieni 2020 r. Obszar badań obejmował działki nr 131, 132, 133, 134, 135/2, 136/2 wraz z buforem 300 m wokół działek inwestycyjnych a także w odniesieniu do inwentaryzacji ptaków, obszar o szerokości 150 m i 1000 m wokół terenu inwestycyjnego. W zależności od miejsca obserwacji, ptaki inwentaryzowano w oparciu o poniższe kryteria:

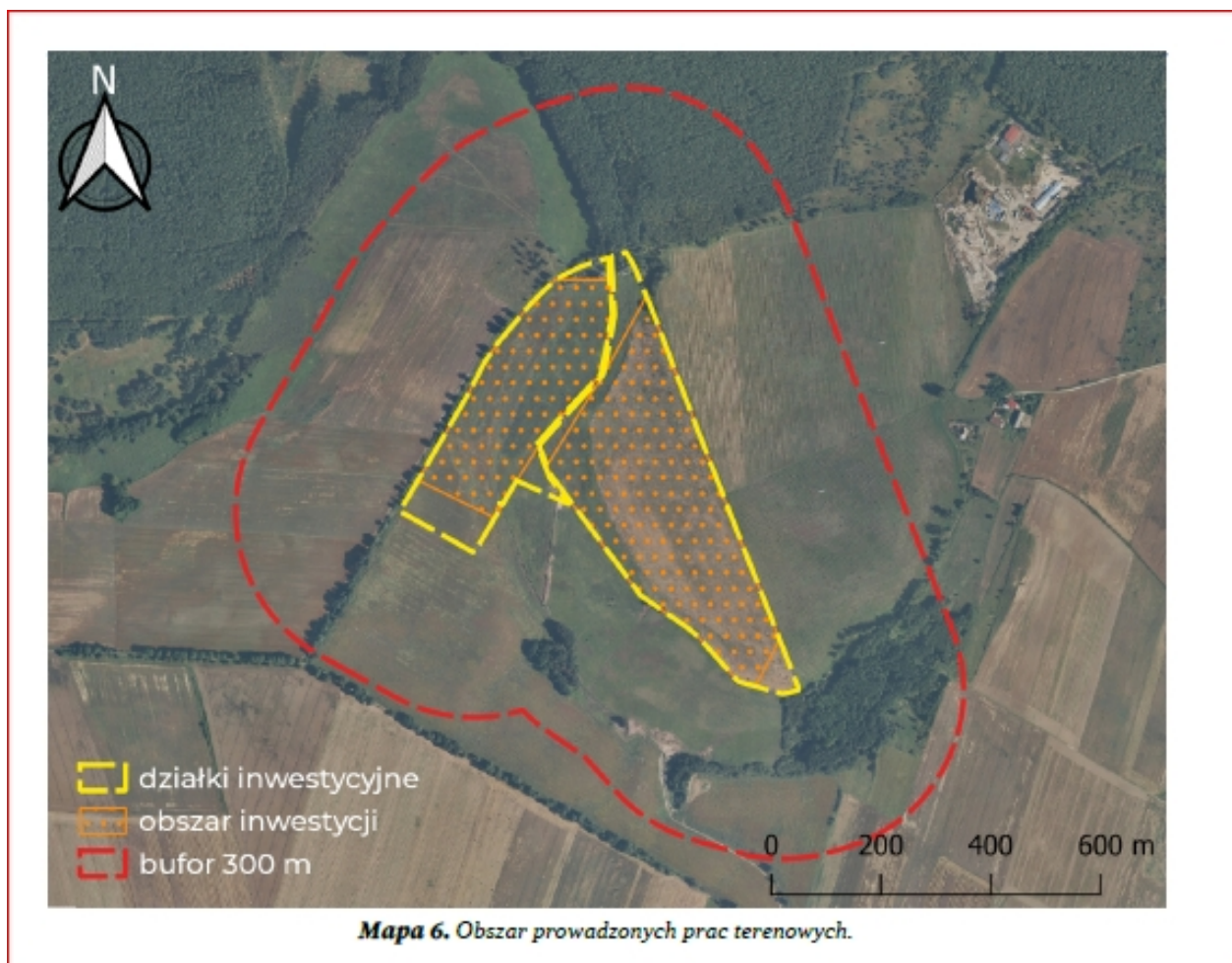
- teren inwestycyjny – wszystkie gatunki;
- strefa buforowa 150 m – gatunki rzadkie oraz wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej;

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

- strefa buforowa 1000 m – szczególnie wrażliwe gatunki, w tym szponiaste czy bocian czarny.

Na terenie działek 131, 132, 133, 134, 135/2, 136/2 prowadzono inwentaryzację szczegółową oraz monitoring gatunków migrujących, natomiast w strefie buforowej inwentaryzowano wybrane taksony i gatunki. Łączny obszar prac terenowych wynosił 124 ha.

Poniżej obszar zakresu prac w 2020 r.



Jak widać z powyższej mapy, w trakcie badań przeanalizowano niemal całą powierzchnię działek, znajdujących się wówczas w buforze inwestycji a będących obecnie terenem inwestycji dla elektrowni fotowoltaicznej do 35 MW, bez niewielkich obszarów pól i pastwisk.

Zakres kontroli terenowych.

Prace terenowe, prowadzono od wiosny do jesieni 2020 r. Zakres kontroli w poszczególnych miesiącach przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 3. Zakres kontroli terenowych w poszczególnych miesiącach.

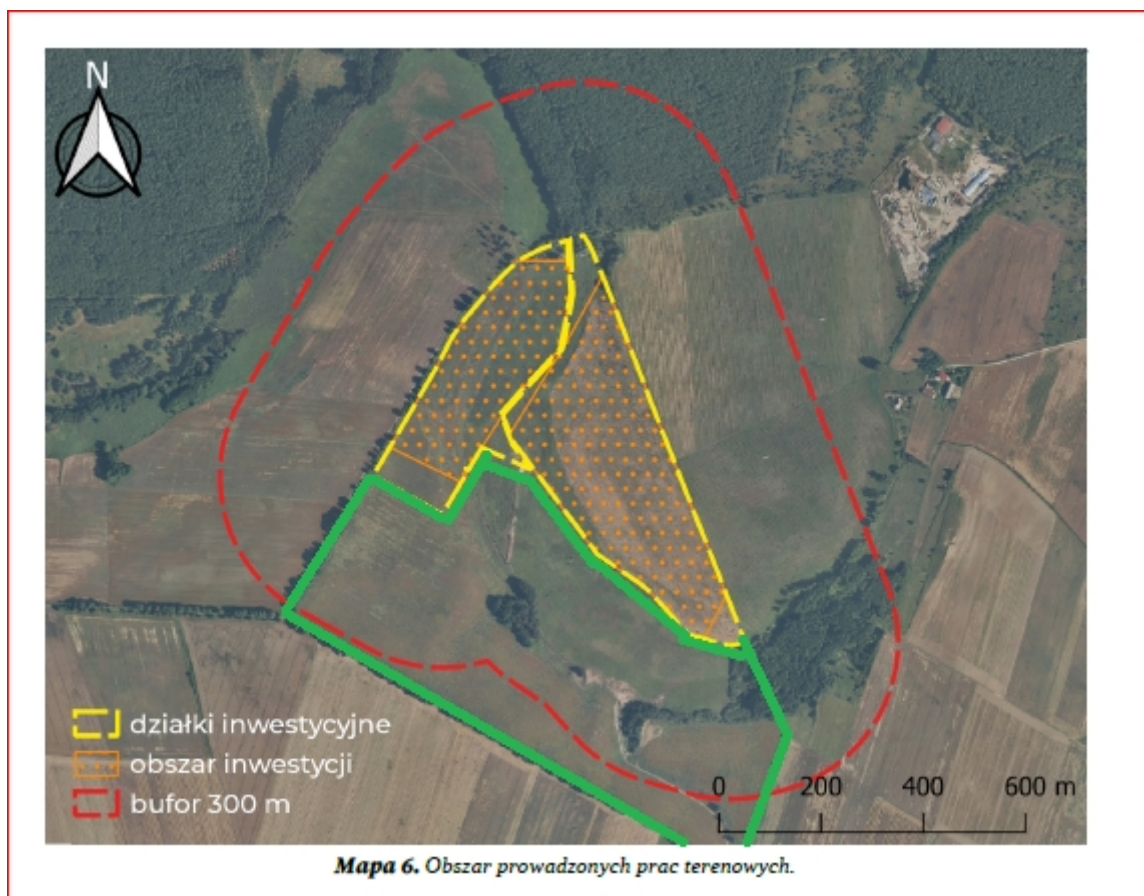
Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

Miesiąc	Liczba kontroli	Zakres kontroli
marzec	4 dzienne oraz 3 nocne	- migracja wiosenna ptaków - początek migracji płazów - sezon lęgowy (sowy, dzięcioły) - wyszukiwanie gniazd ptaków szponiastych i bociana czarnego
kwiecień	4 dzienne oraz 3 nocne	- migracja wiosenna ptaków - migracja i okres godowy płazów - gady - sezon lęgowy ptaków - wczesne owady
maj	4 dzienne oraz 2 nocne	- sezon lęgowy ptaków - okres godowy płazów - gady - owady - flora i siedliska - kontrola detektorowa weryfikująca aktywność nietoperzy
czerwiec	5 dziennych oraz 2 nocne	- sezon lęgowy ptaków - dyspersja polęgowa - dyspersja porozrodca płazów - gady - owady - flora i siedliska - kontrola detektorowa weryfikująca aktywność nietoperzy
lipiec	4 dzienne	- dyspersja polęgowa ptaków - dyspersja porozrodca płazów - bezkręgowce (głównie motyle, błonkówki i prostoskrzydłe)
sierpień	4 dzienne	- dyspersja polęgowa ptaków - migracja ptaków - bezkręgowce (głównie prostoskrzydłe i późne gatunki motyli)
wrzesień	4 dzienne i 2 nocne	- migracja jesienna ptaków - migracja jesienna płazów
październik	4 dzienne i 1 nocna	- migracja jesienna ptaków - migracja jesienna płazów
SUMA	33 dzienne i 13 nocnych	

Biorąc pod uwagę, że wykonana inwentaryzacja jest dokumentem świeżym - 2020r, wykonanym w szerokim zakresie, obejmuje działki będące obecnie przedmiotem analizy a stanowiące wówczas bufor – do niniejszej dokumentacji załączono wykonaną wówczas inwentaryzację przyrodniczą.

Poniżej mapa obrazująca obszar inwentaryzacji wraz z buforem i kolorem zielonym zaznaczone granice inwestycji opisywanej w niniejszym dokumencie.

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/ SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.



Istotnym jest zaznaczenie, że w związku z realizacją niniejszej inwestycji od strony zadrzewień oraz wzdłuż rowów i kanału Cychry, prewencyjnie zostaną zastosowane płotki herpetologiczne, aby uniknąć potencjalnej kolizji w trakcie realizacji prac z płazami. Panele fotowoltaiczne zostaną zabezpieczone powłoką antyrefleksyjną. Ma to na celu złagodzenie bądź całkowite wyeliminowanie powstawania zagrożeń związanych z imitacją powierzchni lustra wody, a także powstawaniem tak zwanego efektu olśnienia. Efekt olśnienia to chwilowe oślepienie, które może być spowodowane odbiciem światła od powierzchni wody czy karoserii samochodu. Powłoka antyrefleksyjna pokrywająca panele zwiększa absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiega niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli. W związku z powyższym panele fotowoltaiczne nie będą oślepiać ptaków mogących przelatywać nad instalacją. Ponadto ptaki, jak również inne małe zwierzęta wykorzystują często cień rzucony przez zamontowane, stojące na ziemi panele. Jak wcześniej zostało już wskazane Inwestor planuje ogrodzić teren inwestycji w taki sposób, aby ogrodzenie nie stanowiło bariery dla zwierząt – przerwa ok 20 cm pomiędzy gruntem a siatką.

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/ SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

2.3. Rodzaj technologii

Na terenie planowanej inwestycji Inwestor zajmować się będzie produkcją energii elektrycznej pozyskiwanej ze słońca. Jest to odnawialne, czyste źródło energii. 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 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 zastosowania 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 100% zawartości oleju w transformatorze. Stacja będzie obiektem dostępnym tylko dla pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i posiadających odpowiednie uprawnienia.

Panele fotowoltaiczne nie będą wyposażone w systemy nadążne co oznacza mniejszą awaryjność elektrowni fotowoltaicznej- co z kolei ma przełożenie na zminimalizowaną konieczność obsługi instalacji, zwiększy również dopływ światła słonecznego oraz opadów atmosferycznych do gruntu pod panelami i porastającej go roślinności co jest korzystniejsze dla utrzymania naturalnych skupisk roślinnych niż w przypadku wykorzystania systemów nadążnych, które ustawiając się adekwatnie do kąta padania promieni słonecznych zacieniają powierzchnię pod panelami. Pod panelami oczywiście można również wysiać celowo roślinność typowo cieniolubną. Niewielka ingerencja człowieka w nasadzenia z biegiem lat pozwoli na naturalną sukcesję roślin na terenie inwestycji bez konieczności ingerencji w jej skład.

Dzięki stale rozwijającym technologiom, dostępne dzisiaj panele fotowoltaiczne są znacznie bardziej zaawansowane technicznie – zarówno pod kątem wytworzenia, użytkowania jak i elastyczności w montażu. Na fotowoltaikę warto także patrzeć pod kątem zapewnienia dodatkowego bezpieczeństwa energetycznego – ogniwa mogą stanowić „poduszkę bezpieczeństwa” w okresach zwiększonych upałów i suszy, gdy spada poziom wody w rzekach wykorzystywanej do chłodzenia wielu z tradycyjnych elektrowni. W okresach dużych upałów powierzchnia paneli może również

zapewnić faunie i florze ochronę przed nadmiernym promieniowaniem słonecznym poprzez wytworzony cień.

Panele fotowoltaiczne posadowione zgodnie z technologią wskazaną w niniejszej karcie informacyjnej, gwarantują stabilność i odporność na porywy wiatru w przeciwieństwie do montażu paneli z systemami nadążnymi w których z biegiem lat elementy konstrukcyjne ulegają obłuzowywaniu i tym samym stają się mniej stabilne oraz wrażliwe na podmuchy wiatru. Tworzy się wówczas tzw. efekt trzepotania. W związku z zastosowaną technologią w opisywanym projekcie, nie przewiduje się negatywnego wpływu porywów wiatru na instalacje i towarzyszące temu zjawisku negatywne odczucia słuchowe.

Elektrownia fotowoltaiczna zostanie złożona z gotowych elementów w całości, dostarczona przez dostawcę: rusztowania, panele fotowoltaiczne, inwertery.

Dokładna 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.

3. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

Dla potrzeb niniejszego dokumentu przeanalizowano następujące warianty przedsięwzięcia:

- wariant zerowy
- wariant inwestorski
- racjonalne warianty alternatywne

3.1. Wariant zerowy

Wariant zerowy polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia oznacza odstąpienie od budowy nowoczesnej elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą. Odstąpienie od budowy oznacza pozostawienie stanu istniejącego i rezygnację z korzystnych ekonomicznie dostaw energii odnawialnej. Rozwój energetyki słonecznej w skali globalnej, konieczny jest z wielu powodów, z których najważniejsze są trzy:

- pierwszy – w polskich warunkach słońce jest źródłem „ekologicznej” elektryczności,
- drugi – obecne i wzrastające potrzeby energetyczne Polski wymagają zwiększonej produkcji i dostaw energii elektrycznej, w tym głównie „czystej”. W przypadku jej braku trzeba będzie

ją uzupełnić konwencjonalną energią, wyprodukowaną poprzez spalanie paliw kopalnych w innych elektrowniach ciepłych w kraju lub drogą energetyką jądrową,

- trzeci – przyjęte i egzekwowane zobowiązania Polski wobec wymagań UE.

Czysta energia z OZE powinna sukcesywnie zastępować pozyskiwanie energii elektrycznej metodami konwencjonalnymi, powodując dalsze polepszanie jakości standardów środowiska naturalnego. Scenariusz niepodjęcia inwestycji jest niekorzystny w skali lokalnej, krajowej i globalnej (emisje GHG) oraz nie do przyjęcia w kontekście wypełnienia napiętych zobowiązań w zakresie OZE wobec UE oraz zachowania standardów jakości środowiska.

3.2. Wariant proponowany przez inwestora

Wariant proponowany przez inwestora został scharakteryzowany w pkt 2 niniejszej Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia.

3.3. Racjonalne warianty alternatywne

Inwestor rozważał następujące warianty.

Lokalizacja inwestycji – Działka inwestycyjna ze względu na rodzaj planowanej do realizacji na niej inwestycji pozwoli zachować tereny, które po zrealizowaniu inwestycji będą atrakcyjne dla zwierząt. Umożliwi to technologia w której panele będą posadowione na stołach, dzięki czemu powierzchnia pod paleniami może być biologicznie wykorzystana, natomiast znikoma aktywność człowieka na terenie inwestycji pozwoli na swobodny rozwój fauny i flory. Inwestor dysponuje gruntem, który może wykorzystać do realizacji inwestycji. W związku z powyższym inwestor nie bierze pod uwagę innych wariantów lokalizacyjnych.

Wariant technologiczny 1- polegający na zwiększeniu liczby urządzeń

Efekt energetyczny byłby korzystniejszy dla inwestora to jednak wariant ten odrzucono. Zwiększona moc to wykorzystanie większej liczby urządzeń – inwerterów. Większa liczba tego rodzaju urządzeń to zwiększone oddziaływanie w zakresie emisji hałasu na otoczenie. Przy obecnej infrastrukturze przesyłowej prądu wystąpiłyby większe komplikacje techniczne związane z możliwościami przyłączeniowymi.

Wariant technologiczny 2 – polegający na zmniejszeniu liczby paneli i mocy urządzeń

Budowa takiej instalacji jest ekonomicznie nieuzasadniona ze względu na nikłe korzyści energetyczne w odniesieniu do poniesionych nakładów związanych z budową elektrowni fotowoltaicznej. Wariant ten został odrzucony ze względów ekonomicznych.

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

Wariant technologiczny 3 – związany z wykorzystaniem paneli z systemem nadążnym.

Kolektory nadążne przede wszystkim zwiększają uzysk energii, dzięki redukcji strat wynikających z kąta padania promieni słonecznych. Inwestor zrezygnował z tego rozwiązania ponieważ kolektory nadążne pomimo zalet związanych z wykorzystaniem promieniowania słonecznego charakteryzują się również ze zwiększonymi kosztami inwestycyjnymi, zwiększonymi kosztami serwisu, większą awaryjnością oraz przede wszystkim mniejszym bezpieczeństwem (przy dużych porywach wiatru następuje obluźnianie elementów, następuje brak spasowania części paneli, które sprawia, że przy silniejszym wietrze panele trzepocą wydając dźwięki, które mogłyby odstraszać zwierzęta). Zaletą instalacji fotowoltaicznej jest jej długa, bezawaryjna i praktycznie bezobsługowa praca i do takiego rozwiązania dąży inwestor. Dodawanie mechanicznego elementu sprawia, że instalacja przestaje być bezobsługowa a awaryjność znacząco wzrasta. Z tego tytułu inwestor rezygnuje z większego uzysku energii na poczet korzyści związanych z niską awaryjnością planowanych do zastosowania paneli fotowoltaicznych oraz większego bezpieczeństwa/komfortu dla zwierząt w odniesieniu do awarii związanych z obluźnianiem się elementów w systemach nadążnych.

4. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii

Największe zużycie materiałów pojawi się w fazie budowy (elementy nośne paneli fotowoltaicznych, przewody i kable, ogrodzenie, itp.). Budowa elektrowni słonecznej nie generuje zapotrzebowania na surowce i minerały, gdyż wszystkie jej elementy dostarczane są w postaci gotowej do montażu. Możliwe zużycie wody i surowców będzie się wiązało wyłącznie z potrzebami pracowników prowadzących montaż instalacji. Zapotrzebowanie na paliwo będą generowały środki transportu oraz małe maszyny budowlane. Realizacja planowanego przedsięwzięcia może wymagać prowadzenia niewielkich prac ziemnych, takich jak wykopy pod ułożenie kabli, posadowienie nóg stołów czy zabezpieczenie terenu pod stacją transformatorową. Gotowe elementy stołów fotowoltaicznych i paneli zostaną ustawione na wyznaczonych miejscach i zakotwiczone w gruncie. Budowa ogrodzenia zostanie wykonana w standardowej technice. Do budowy ogrodzenia wykorzystane będą materiały takie jak: piasek, żwir, beton cementowy, itp. które będą potrzebne do stabilnego umocowania słupów ogrodzeniowych.

W związku z budową elektrowni fotowoltaicznej zakłada się następujące zużycie materiałów, surowców, energii i paliw:

- Beton ok 350 m³
- Stal ok 500Mg,
- Olej napędowy ok 180 m³
- Woda na cele socjalne ok 2 m³/d,
- Energia elektryczna ok 280 kWh

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. Przewidywane maszyny i urządzenia wykorzystywane na etapie budowy: pojazdy ciężarowe, ładowarka, dźwig, zagęszczarka. Zapotrzebowanie na energię ciepłą i gazową na etapie realizacji nie występuje.

Na etapie eksploatacji inwestycji wykorzystywanie surowców będzie niewielkie. Panele fotowoltaiczne działają praktycznie bezobsługowo. Ze względu na lokalizację elektrowni słonecznej z dala od źródeł zanieczyszczeń, mycie paneli fotowoltaicznych będzie odbywało się 1-2 razy do roku przy użyciu czystej wody o ile w ogóle będzie to wymagane. Woda ta, z uwagi na brak zanieczyszczeń chemicznych będzie odprowadzana do gruntu, na terenie do którego inwestor posiada tytuł prawny. 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. Przewiduje się zapotrzebowanie w ilości ok. 5m³/rok wody zużytej na cele technologiczne (mycie paneli fotowoltaicznych czystą wodą).

Na etapie eksploatacji planowanej inwestycji nie występuje zapotrzebowanie na wodę do celów socjalnych.

5. Rozwiązania chroniące środowisko, ludzi, zwierzęta

Etap realizacji będzie prowadzony według następujących zasad:

Prace budowlano-montażowe

- Prace budowlano – montażowe, związane z realizacją przedsięwzięcia prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej.
- Eksploatację oraz postoje sprzętu mechanicznego niezbędnego do realizacji przedsięwzięcia będą prowadzone w taki sposób, aby wyeliminować możliwość zanieczyszczenia gruntu

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

oraz wód gruntowych produktami ropopochodnymi. Urządzenia będą pozostawiane na noc na terenie utwardzonym wytyczonym pod transformatory lub na tymczasowym placu utwardzonym płytami betonowymi. Pojazdy nie będą serwisowane i naprawiane na terenie inwestycji a także nie będą tankowane na terenie inwestycji. Teren będzie wyposażony w sorbent.

- W trakcie realizacji przedsięwzięcia do minimum ograniczone zostaną uciążliwości dla ludzi i środowiska, poprzez zapewnienie sprawnej organizacji ruchu pojazdów transportowych, prawidłową organizację terenu budowy, zapewnienie nadzoru nad pracą maszyn budowlanych.
- Prace ziemne ograniczać się będą do wkopania słupów konstrukcji oraz okablowania i utwardzenia pod infrastrukturę jak np. transformatory.
- Stosowane maszyny i urządzenia będą charakteryzowały się dobrym stanem technicznym.
- Powstałe podczas realizacji przedsięwzięcia odpady będą zagospodarowane zgodnie z zasadami określonymi w aktualnie obowiązujących w tym zakresie przepisach. Odpady będą magazynowane czasowo na terenie utwardzonym wytyczonym pod transformatory w zamykanych pojemnikach i będą sukcesywnie przekazywane posiadającym odpowiednie uprawnienia firmom do dalszego zagospodarowania.
- Na terenach objętych pracami budowlano-montażowymi należy przestrzegać przepisów ppoż. i bhp.

Ochrona powierzchni ziemi

- Zachowanie możliwości wykorzystania terenów pomiędzy panelami na spontaniczną sukcesję roślinności pomiędzy pasami, np. ziół i chwastów. Stanowią one doskonałe miejsca żerowania ptaków.
- Wykopy pod okablowanie powinny być wykonane, bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu. Wydobyty grunt z wykopu powinien być składowany z jednej strony wykopu, ograniczając prace ziemne do jak najmniejszej powierzchni gruntu, tak by nie spowodować trwałej zmiany ukształtowania terenu. Najkorzystniej jeżeli wierzchnia warstwa gruntu zostanie odseparowana od głębszych warstw a następnie ponownie wykorzystana podczas prac wykończeniowych czyli dbanie o ochronę warstwy wierzchniej gleb w miejscach, gdzie planowane są roboty związane z przemieszczaniem mas ziemnych (zdzjęcie warstwy, składowanie i ponowne rozprowadzanie po powierzchni terenu). W trakcie przygotowywania i realizacji inwestycji należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu, a wykorzystywanie i przekształcanie elementów przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją inwestycji. Skarpy rowu kablowego

powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność i zabezpieczenie przed osypywaniem.

- Zabronione jest zakopywanie w wykopie wszelkich pozostałości po wykonanych pracach w tym także śmieci wytworzonych w trakcie wykonywania prac przez brygady robocze (resztki pożywienia, butelki, papiery itp.). Grunt powinien zostać zagęszczony do warunków pierwotnych, aby nie dopuścić do tworzenia się stref uprzywilejowanego przepływu wody po zasypianiu wykopów.
- Ograniczenie zmian naturalnego ukształtowania.

Ochrona krajobrazu

- Prace budowlano-montażowe przy dobrze zorganizowanych czynnościach i zastosowaniu nowoczesnych urządzeń zostaną przeprowadzone w jak najkrótszym czasie, aby jego funkcjonowanie jako elementu obcego w krajobrazie (hałas, ruch samochodów ciężarowych) ograniczyło się do niezbędnego minimum.

Ochrona powietrza atmosferycznego

- Inwestycja na etapie realizacji i ewentualnej likwidacji nie będzie źródłem emisji zorganizowanej zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza atmosferycznego. Na etapie budowy i ewentualnej likwidacji wystąpi krótkotrwała, nieznaczna emisja niezorganizowana, źródłami, które będą:
 - ✓ praca silników urządzeń budowlano-montażowych, sprzętu i samochodów transportowych,
 - ✓ montaż elementów konstrukcji itp.

Wyżej wymienione prace należy sprawnie zorganizować - tak, aby czasowo ograniczyć ich oddziaływanie na środowisko, a także na zdrowie pracowników.

- Należy ograniczyć do minimum konieczne przyjazdy i wyjazdy specjalistycznego sprzętu oraz samochodów transportujących niezbędne materiały.
- Unikać pracy pojazdów i maszyn na biegu jałowym.

Ochrona przed hałasem:

- Prace budowlane-montażowe przy dobrze zorganizowanych czynnościach i zastosowaniu nowoczesnych urządzeń o niskiej emisji hałasu oraz wykonywane tylko w porze dziennej nie wpłyną na pogorszenie panującego w tym rejonie klimatu akustycznego.
- Prace budowlano – montażowe ograniczą się do pory dziennej.

- Należy ograniczyć do minimum konieczne przyjazdy i wyjazdy specjalistycznego sprzętu oraz samochodów transportujących niezbędne materiały.
- Unikać pracy pojazdów i maszyn na biegu jałowym.

Ochrona przed polami elektromagnetycznymi – brak wpływu.

Gospodarka wodno-ściekowa

- Teren inwestycji zostanie wyposażony w sorbent
- Wszelkie potencjalne naprawy sprzętu będą realizowane poza terenem inwestycji
- Stosowane maszyny i urządzenia będą charakteryzowały się dobrym stanem technicznym
- Eksploatację oraz postoje sprzętu mechanicznego niezbędnego do realizacji przedsięwzięcia będą prowadzone w taki sposób, aby wyeliminować możliwość zanieczyszczenia gruntu oraz wód gruntowych produktami ropopochodnymi. Urządzenia będą pozostawiane na noc na terenie utwardzonym wytyczonym pod transformatory lub na tymczasowym placu utwardzonym płytami betonowymi. Pojazdy nie będą serwisowane i naprawiane na terenie inwestycji a także nie będą tankowane na terenie inwestycji. Teren będzie wyposażony w sorbent.

Gospodarka odpadami

- Stosowane będą zasady oszczędności materiałowej.
- Powstałe odpady będą selektywnie gromadzone z uwzględnieniem zasad postępowania z odpadami nadającymi się do powtórnego wykorzystania.
- Miejsce ich gromadzenia będzie chronione przed rozwiewaniem oraz niekorzystnym wpływem zmiennych warunków atmosferycznych, odizolowane od dostępu osób trzecich, na utwardzonym terenie wyznaczonym pod stacje transformatorowe lub na tymczasowym placu utwardzonym płytami betonowymi, w pojemnikach.
- Odpady przekazywane będą do dalszego zagospodarowania wyłącznie podmiotom, które spełniają wymogi formalno – prawne w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania oraz zbierania i transportu tego typu odpadu.

Ochrona zdrowia ludzi

- W celu zapewnienia bezpieczeństwa dla pracowników oraz ograniczenia niedogodności związanych z planowaną przebudową należy:

- ✓ stosować odzież roboczą oraz środki ochrony osobistej przez pracowników w trakcie wykonywania robót wymagających ich użytkowania,
- ✓ zabezpieczyć maszyny, sprzęt budowlany oraz materiały w trakcie robót, oraz w czasie przerwy w pracy,
- ✓ prace prowadzić wyłącznie w porze dziennej.
- Dodatkowo, zatrudnieni pracownicy powinni:
 - ✓ posiadać świadectwa dopuszczenia do pracy na swoich stanowiskach,
 - ✓ posiadać aktualne świadectwa ukończonych szkoleń podstawowych i okresowych BHP,
 - ✓ posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacji i uprawnienie do obsługi sprzętu budowlanego.

Ochrona zwierząt i roślin

- W trakcie realizacji inwestycji zostaną zastosowane środki prewencyjne zapobiegające potencjalnemu wpadnięciu małych zwierząt do wykopów na okablowanie, poprzez takie uformowanie wykopu aby zwierzęta mogły swobodnie się z nich wydostać. Wykopy przed przystąpieniem do prac w danym rejonie działki inwestycyjnej będą sprawdzane. W sytuacji znalezienia zwierzęcia w wykopie – zwierzę zostanie bezpiecznie bez uszczerbku dla zdrowia i życia złapane (siatka, wiadro) i przeniesione poza teren inwestycji. Zastosowanie paneli wyposażonych w warstwę antyrefleksyjną ograniczającą odbijanie promieni słonecznych, a tym samym zwiększającymi absorpcję promieni słonecznych przez panel. Zapobiega to oślepianiu ptaków. Pasy zieleni pomiędzy panelami przy zachowaniu odpowiedniej odległości pomiędzy nimi pozwalają uniknąć efektu tafli wody.
- Na etapie realizacji od strony zadrzewień oraz rowów/kanalu będą rozstawione i zainstalowane płotki herpetologiczne ograniczające możliwość migracji płazów i gadów.

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji kluczowym działaniem realizowanym przez inwestora w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko to regularne konserwowanie i kontrolowanie zastosowanych na terenie inwestycji urządzeń. W trakcie eksploatacji inwestycji należy unikać pracy samochodów na biegu jałowym, regularnie konserwować urządzenia aby ograniczyć hałas, ewentualne odpady wytworzone na terenie inwestycji zagospodarować zgodnie z obowiązującym prawodawstwem. W odniesieniu do ochrony przyrody, nie stosować środków chemicznych

ograniczających wzrost roślin pod panelami i wokół nich – zastosować koszenie roślinności, zgodnie z zaciągniętymi dobrymi praktykami rolnośrodowiskowymi.

Etap likwidacji

Na etapie likwidacji inwestycji wdrożone będą działania prewencyjne i ochronne jak na etapie realizacji inwestycji.

Energia wytwarzana przez elektrownie słoneczne jest energią „czystą” ekologicznie, a jej źródło, czyli słońce jest niewyczerpalne. Wzrost wykorzystania energii odnawialnej jest konieczny z uwagi na ograniczoność zasobów kopalnych surowców energetycznych i potrzebę przeciwdziałania zmianom klimatycznym. Elektrownie słoneczne stanowią przyjazną środowisku technologię wytwarzania energii elektrycznej, pozwalającą na redukcję emisji dwutlenku węgla, dwutlenku siarki, tlenków azotu i pyłów, uniknięcie powstawania odpadów stałych i gazowych, odorów i ścieków, a także zanieczyszczenia gleby i degradacji terenu, które towarzyszą produkcji energii przez źródła konwencjonalne.

Przyjęte rozwiązania technologiczno - techniczne umożliwią skuteczną ochronę środowiska, nie wpłyną negatywnie na środowisko, zwierzęta, zdrowie ludzi i znacznie ograniczą ryzyko ewentualnej awarii. Wybrane materiały i technologia prac ziemnych i budowlano-montażowych zapewnią wymaganą ochronę elementów środowiska naturalnego. Ponadto projektowane przedsięwzięcie pod względem uciążliwości nie ograniczy funkcji terenów przyległych i nie ograniczy interesów osób trzecich.

6. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

6.1. Etap realizacji oraz likwidacji inwestycji oraz sposoby ograniczające ilości wprowadzanych do środowiska substancji podczas realizacji i likwidacji inwestycji

Etap realizacji – emisje do powietrza oraz hałas

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

Oddziaływanie na powietrze oraz warunki akustyczne jest typowe jak dla wszystkich robót budowlano - montażowych. Jest to niezorganizowana emisja substancji zanieczyszczających oraz emisja hałasu wywołana:

- przemieszczaniem się pojazdów samochodowych dowożących materiały i urządzenia. Jest to emisja produktów spalania substancji pochodzenia naftowego w silnikach pojazdów oraz hałasu towarzyszącego poruszającym się pojazdom i rozładunkom materiałów montażowych.
- pracą maszyn i urządzeń budowlanych na placu budowy

Oddziaływanie to jest znikome i chwilowe – związane z czasem trwania robót przy budowie inwestycji. Podczas wbijania podstaw stołów fotowoltaicznych nie będzie miało miejsca zrywanie pokrywy glebowej na całym terenie przedsięwzięcia a jedynie w punktach ich posadowienia. W związku z tym przy realizacji tej inwestycji będą miały miejsca niewielkie zjawiska pylenia warstwy glebowej. W trakcie realizacji, emisje do powietrza będą związane również z transportem. Jest to jednak oddziaływanie chwilowe, przemijające. Czynniki te nie wpłyną na pogorszenie jakości powietrza w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia w dłuższym okresie czasu.

W trakcie budowy wystąpi okresowe i krótkotrwałe oddziaływanie akustyczne. Zasięg oddziaływania hałasu związanego z robotami budowlanymi zależeć będzie od typu zastosowanych maszyn liczby równocześnie pracujących maszyn i ich czasu pracy. Wraz z postępem robot uciążliwość akustyczna będzie się zmniejszała. Na terenie inwestycji przewiduje się wykorzystanie następujących urządzeń:

- katar do wbijania pali ok 108 dB(A)
- pojazdy ciężarowe ok 85 db

Inwestor jest zobowiązany, aby prace budowlane realizować wyłącznie w porze dziennej, stosując sprzęt o parametrach akustycznych spełniających wymagania rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. Nr 263, poz. 2202 z późniejszymi zmianami). Prace budowlane będą prowadzone w godzinach 6:00 – 22:00.

Zmienność hałasu wynika z charakteru prowadzonych prac, czyli wykorzystywania zmiennych rodzajów i ilości źródeł hałasu. Wstępne etapy prac, głównie przygotowawczych prac ziemnych, wiązać się będą z pracą ciężkiego sprzętu, podczas gdy etapy późniejsze będą zdecydowanie cichsze. Ze względu na wielkość terenu oraz ilość prac, jakie prowadzone będą przy realizacji inwestycji, należy również założyć, że przedsięwzięcie nie będzie prowadzone równocześnie na całym obszarze. Prace będą realizowane punktowo w określonych miejscach działki a nie

jednocześnie na całej jej powierzchni co pozwoli ograniczyć hałas w odczuciu ogólnym i ciągłym. Jest to uciążliwość krótkotrwała i przemijająca wraz z zakończeniem prac.

Szczegółowo środki minimalizujące oddziaływanie etapu realizacji inwestycji opisano w pkt 5 powyżej.

Etap realizacji – gospodarka odpadami

Gospodarka odpadami na wszystkich etapach realizacji, eksploatacji oraz likwidacji inwestycji została opisana w pkt 10 KIP .

Etap realizacji gospodarka wodno – ściekowa

Teren inwestycji położony jest poza obszarami wodno-błotnymi. Nie przewiduje się wykonywania przyłącza wodociągowego ani poboru wód podziemnych dla potrzeb bytowo – socjalnych pracowników fizycznych na etapie budowy inwestycji. Woda zdatna do picia oraz na cele socjalno-bytowe będzie dowożona w opakowaniach producenta na teren inwestycji.

Na terenie budowy zostaną usytuowane 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. W związku z realizacją inwestycji nie będą wytwarzane ścieki technologiczne, cały montaż będzie tak wcześniej przygotowany aby zminimalizować powstawanie odpadów mogących mieć wpływ na środowisko gruntowo - wodne na tym etapie inwestycji.

Przewidziane rozwiązania chroniące środowisko gruntowo-wodne na etapie realizacji inwestycji:

Zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych na etapie budowy zostanie ograniczone poprzez zapewnienie odpowiedniego stanu technicznego sprzętu budowlanego, właściwą technologię prac budowlanych. Prewencyjnie na terenie inwestycji będzie znajdował się sorbent na wypadek wycieku substancji ropopochodnej. Na terenie inwestycji będzie wykorzystywany wyłącznie sprawny technicznie sprzęt a wszelkie naprawy na skutek potencjalnej awarii będą wykonywane poza terenem inwestycyjnym. Wszelkie maszyny i urządzenia jeżeli będą czasowo przechowywane na terenie inwestycji to będzie to miało miejsce na obszarze wyznaczonym pod stacje transformatorowe lub na tymczasowym placu utwardzonym płytami betonowymi.

Na terenie inwestycji jedynym zagrożeniem, które mogłoby pośrednio wpłynąć na zanieczyszczenie jest uszkodzenie pojazdu i wyciek oleju. Na terenie inwestycji w każdym pojeździe będzie znajdował się sorbent na wypadek wystąpienia takiego zdarzenia.

Wszystkie maszyny przed rozpoczęciem prac będą sprawdzane pod względem sprawności technicznej.

Odpady wytwarzane w trakcie realizacji inwestycji będą magazynowane selektywnie w specjalistycznych pojemnikach w wyznaczonym miejscu w sposób uniemożliwiający przedostanie się zanieczyszczeń z nich pochodzących do środowiska gruntowo-wodnego.

Stosowane maszyny i urządzenia będą charakteryzowały się dobrym stanem technicznym. Ewentualne usterki będą naprawiane poza terenem inwestycji w punktach przeznaczonych do serwisowania i naprawy tego rodzaju sprzętu.

Na terenie inwestycji nie będą tankowane pojazdy, nie będą wymieniane płyny.

Zaplecze budowy będzie zlokalizowane na obszarach wyznaczonych do posadowienia stacji transformatorowych, dla których teren będzie utwardzony lub na tymczasowym placu utwardzonym płytami betonowymi. Tu będą zorganizowane postoje samochodów lub urządzeń, które pozostaną na terenie budowy. Na obszarze tym będzie znajdował się sorbent oraz w tych obszarach będą znajdowały się pojemniki do magazynowania odpadów wytworzonych przez pracowników jak i wytworzonych podczas prac.

W sytuacji wystąpienia awarii należy natychmiast przerwać wszelkie prace, zabezpieczyć miejsce awarii poprzez odcięcie np. wycieku lub podstawienie wiadra lub tacy przed niekontrolowanym rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń. Jeżeli nastąpi przedostanie się substancji ropopochodnej do gruntu należy obszar ten zabezpieczyć sorbentem, zebraną masę zanieczyszczoną warstwę ziemi traktować jako odpad niebezpieczny. Odpad należy przechowywać w pojemniku szczelnym, zamkniętym opisanym i następnie przekazać go dalszemu odbiorcy odpadów do zagospodarowania. Uszkodzona maszyna/ pojazd należy bezzwłocznie odholować do warsztatu poza teren inwestycji. Nadmiar gruntu spod nóg stołów, powierzchni przeznaczonych pod transformatory zostanie zagospodarowany na działce inwestycyjnej poprzez rozplantowanie na nienaruszonej powierzchni działki.

Wykopy pod okablowanie powinny być wykonane, bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu. Wydobyty grunt z wykopu powinien być składowany z jednej strony wykopu, ograniczając prace ziemne do jak najmniejszej powierzchni gruntu, tak by nie spowodować trwałej zmiany ukształtowania terenu. Najkorzystniej jeżeli wierzchnia warstwa gruntu zostanie odseparowana od głębszych warstw a następnie ponownie wykorzystana podczas prac wykończeniowych czyli dbanie o ochronę warstwy wierzchniej gleb w miejscach, gdzie planowane

są roboty związane z przemieszczaniem mas ziemnych (zdjęcie warstwy, składowanie i ponowne rozprowadzanie po powierzchni terenu).

Grunt powinien zostać zagęszczony do warunków pierwotnych, aby nie dopuścić do tworzenia się stref uprzywilejowanego przepływu wody po zasypaniu wykopów.

W związku z realizacją inwestycji w oparciu o wytyczne określone w niniejszym dokumencie nie przewiduje się wystąpienia zagrożenia w kontekście zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.

Etap likwidacji

Etap likwidacji zarówno w obszarze emisji gazów i pyłów do powietrza oraz emisji hałasu, gospodarki wodno – ściekowej, gospodarki odpadami, będzie wywoływał podobne uciążliwości jak przy etapie realizacji inwestycji, które opisano powyżej. W związku z tym śmiało można stwierdzić, że w przypadku likwidacji inwestycji należy podjąć takie same działania minimalizujące wpływ inwestycji na środowisko w poszczególnych obszarach. Jako, że planowana inwestycja ma być zrealizowana na wiele lat w najbliższym czasie nie przewiduje się jej likwidacji, nie mniej jednak istotnym jest, aby likwidację inwestycji przeprowadzić zgodnie z obowiązującym w tym czasie prawodawstwem.

6.2. Etap eksploatacji instalacji

6.2.1. Emisje do powietrza

Etap eksploatacji inwestycji oraz środki organizacyjno – techniczne minimalizujące negatywne oddziaływanie na środowisko w zakresie emisji do powietrza

Etap eksploatacji będzie wiązał się z występowaniem następujących źródeł emisji:

- a. emisja związana z transportem

W związku z funkcjonowaniem elektrowni fotowoltaicznej wystąpi ruch pojazdów o masie nieprzekraczającej 3,5 Mg. Przyjęto dla założeń maksymalnych, że w ciągu roku po terenie przedsięwzięcia poruszać się będą 52 samochody.

Elektrownia będzie pracowała całą dobę, przy czym produkcja energii będzie zależała od warunków nasłonecznienia. Do obliczeń przyjęto czas pracy zakładu to 16 h dziennie (rok stanowi 360 dni = 5760h), co ostatecznie daje 0,009 pojazdu / godzinę.

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

Spalanie paliw przez pojazdy samochodowe poruszające się po drogach wewnętrznych będą stanowiły mobilne źródło emisji zanieczyszczeń ze zmiennym w czasie natężeniem i strukturą ruchu.

Przyjęte natężenie ruchu związane z minimalną obsługą inwestycji jest tak bardzo niskie, że nie prowadzono szczegółowych analiz w tym obszarze. Jeden pojazd osobowy na tydzień na danej działce inwestycyjnej nie będzie ponadnormatywnie wpływał na emisje gazów i pyłów do powietrza z tytułu eksploatacji inwestycji. Poza ruchem liniowym na terenie inwestycji nie będą występowały inne źródła emitujące gazy i pyły do powietrza.

Ponadto podkreślić należy że planowana inwestycja jest w zasadzie bezobsługowa co oznacza, że w rzeczywistości można przyjąć że na teren inwestycji wjedzie jeden pojazd raz na miesiąc w celu monitorowania poprawności działania urządzeń.

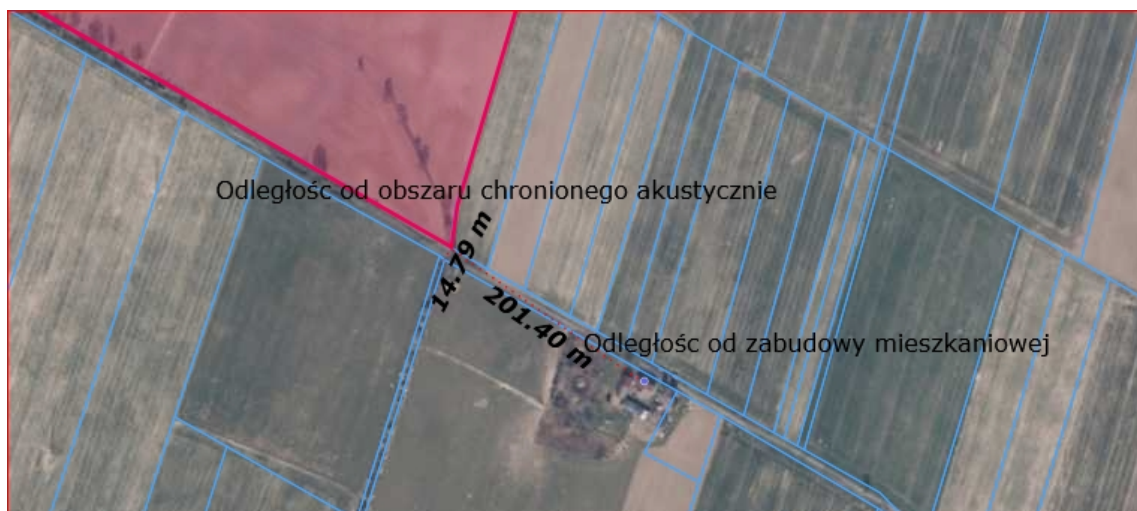
Środki minimalizujące oddziaływanie inwestycji na etapie eksploatacji:

Na terenie inwestycji będą eksploatowane samochody sprawne technicznie, które nie będą pracowały na biegu jałowym.

6.2.2. Emisja hałasu

Etap eksploatacji

Lokalizacja inwestycji oraz odległości od granic działek inwestycyjnych do najbliższej zabudowy zagrodowej.



Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

W fazie eksploatacji wystąpi niewielka/znikoma emisja hałasu związana z pracą urządzeń elektrycznych umieszczonych w stacji transformatorowej oraz z pracą inwerterów. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112), dopuszczalny poziom hałasu w środowisku na terenach zabudowy zagrodowej - wynosi odpowiednio: $L_{Aeq D} = 55$ dB (w ciągu dnia), $L_{Aeq N} = 45$ dB (noc).

Dla planowanej inwestycji ze względu na planowaną w pobliżu na działkach ewidencyjnych 131, 132, 133, 134, 135/2, 136/2 elektrownią fotowoltaiczną do 25MW, wykonano analizę oddziaływania skumulowanego dla niniejszej inwestycji (35MW) i do 25MW.

Opis oddziaływania w zakresie oddziaływania skumulowanego - a więc zawierającego elementy elektrowni do 35MW jak i elektrowni do 25MW opisano poniżej.

Źródła hałasu.

Po zakończeniu procesu inwestycyjnego polegającego na montażu elektrowni fotowoltaicznej, źródłem hałasu będą:

Dane typu źródła-budynki

Hałas wewnątrz budynku stanowić będą urządzenia wykorzystywane do prowadzonej działalności. Dla planowanej inwestycji nasilenie hałasu w budynku będzie na stałym poziomie.

Poziom mocy transformatora jest zależny od mocy urządzenia, wyznaczonej przez producenta. Przyjmuje się, że moc akustyczna generowana przez transformator nie przekroczy 73dB. Założono, że hałas ten emitowany będzie emitowany w trybie ciągłym. Przyjęto, że ściany oraz dach symulowanego budynku składają się z betonu. Dla takiej konstrukcji budynku przyję się izolacyjność akustyczną ścian i dachu równą $R = 44$ dB. W związku z realizacją inwestycji do 25MW na terenie działek przewiduje się posadowienie do 25 szt transformatorów. W związku z realizacją inwestycji do 35MW na terenie działek przewiduje się posadowienie do 35 szt transformatorów. Transformatory łącznie w analizie skumulowanej -60szt. Na rysunku sytuacyjnym oznaczono symbolem Tr. Hałas przemysłowy w porze dziennej jest taki sam jak hałas przemysłowy w porze nocnej. Dane wejściowe do obliczeń, listę elementów projektu wraz z wynikami obliczeń załączono do dokumentacji w wersji elektronicznej – DANE WERSJA ELEKTRONICZNA.

Dane typu ruchome źródła hałasu

Źródłami hałasu komunikacyjnego wynikającego z ruchu pojazdów będą start, hamowanie, jazda po terenie. Zgodnie z instrukcją Instrukcji ITB Instytutu Techniki Budowlanej „Metoda określania emisji i immisji hałasu przemysłowego w środowisku” tego rodzaju źródła dźwięku potraktowano

jako ruchome źródło dźwięku. Dla analizy akustycznej przyjęto założenia dotyczące rodzaju, ilości, czasu wykonywania poszczególnych manewrów i operacji dla przewidywanych pojazdów. Dla planowanej inwestycji, poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych dla poszczególnych operacji ruchowych przyjęto wg załącznika 5 Instrukcji ITB Instytutu Techniki Budowlanej „Metoda określania emisji i immisji hałasu przemysłowego w środowisku”. Dla poszczególnych rodzajów operacji ruchowych założono również przewidywany czas trwania oraz drogę, którą odbywa pojazd. Elektrownia fotowoltaiczna jest w zasadzie bezobsługowa, konieczny będzie jednak okresowy monitoring pracy urządzeń. W rzeczywistości na teren inwestycji na etapie eksploatacji wjedzie jeden pojazd lekki w ciągu tygodnia. Do celów obliczeniowych, założono, że na teren inwestycji wjedzie i wyjedzie w ciągu 8 najmniej korzystnych godzin pory dnia jeden pojazd lekki. W porze nocy nie będzie występował hałas ze źródeł liniowych.

Zgodnie z instrukcją ITB, przyjęto następujące poziomy mocy akustycznej dla pojazdów samochodowych lekkich:

start – moc akustyczna 97 dB, czas operacji 5s

hamowanie - moc akustyczna 94 dB, czas operacji 3s

jazda po terenie, m.in. manewrowanie – moc akustyczna 94 dB, czas operacji zależy od długości drogi.

W obliczeniach uwzględniono drogę powrotną pojazdu, stąd przy operacji jazda policzono jazdę 2 samochodów (1 wjazd i 1wyjazd).

Ruch samochodów odbywa się jedynie w porze dziennej.

Odcinki liniowego źródła hałasu przedstawiono na rysunku sytuacyjnym. W porze nocnej nie przewiduje się poruszania pojazdów.

Równoważny poziom mocy akustycznej A liniowego źródła hałasu oblicza się na podstawie wzoru:

$$L_{AW,eq} = 10 \cdot \log \frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^n t_{io} \cdot 10^{0,1 \cdot L_{AW,tio,i,o}} + \sum_{i=1}^m t_{ic} \cdot 10^{0,1 \cdot L_{AW,tic,i,c}} \right)$$

gdzie:

t_{io} - czas ekspozycji na hałas od samochodów osobowych podczas wykonywania i -tej czynności,

$L_{AW,tio,i,o}$ - równoważny poziom mocy akustycznej samochodów osobowych za czas t_{io} , dB,

t_{ic} - czas ekspozycji na hałas od samochodów ciężarowych podczas wykonywania i -tej czynności,

$L_{AW,tic,i,c}$ - równoważny poziom mocy akustycznej samochodów ciężarowych za czas t_{ic} , dB,

T podany w s,

n,m - liczba czynności.

Dane wejściowe do obliczeń, listę elementów projektu wraz z wynikami obliczeń załączono do dokumentacji w wersji elektronicznej – DANE WERSJA ELEKTRONICZNA. NA rysunku sytuacyjnym drogę oznaczono symbolem D.

Dane typu wszechkierunkowe źródła hałasu

Do wszechkierunkowych źródeł hałasu zaliczono inwertery (falowniki) zamontowane przy panelach fotowoltaicznych. W związku z realizacją inwestycji do 25MW na terenie działek przewiduje się do 500szt falowników. W związku z realizacją inwestycji do 35MW na terenie działek przewiduje się do 700 szt falowników. Łącznie w oddziaływaniu skumulowanym ilość falowników = ok 1200szt falowników. Falowniki oznaczono na rysunku sytuacyjnym symbolem F. Hałas generowany przez tego typu urządzenia nie przekracza 65 dB. Do obliczeń przyjęto, że inwertery pracują w trybie ciągłym. Obliczenia równoważnego poziomu dźwięku A wykonano dla pracy urządzeń równego 8 godzinom i wynosi ono 65 dB. Obliczenia dla pory dnia i nocy są jednakowe. Dane wejściowe do obliczeń, listę elementów projektu wraz z wynikami obliczeń załączono do dokumentacji w wersji elektronicznej – DANE WERSJA ELEKTRONICZNA.

Do wszechkierunkowych źródeł hałasu zaliczono również wentylację w magazynach energii. Założono, że moc akustyczna wentylatora nie przekracza 65 dB. W związku z realizacją inwestycji do 25MW na terenie działek przewiduje się do 50 szt wentylatorów na magazynach energii. W związku z realizacją inwestycji do 35MW na terenie działek przewiduje się do 70 szt wentylatorów na magazynach energii. Łącznie w oddziaływaniu skumulowanym ilość wentylatorów obsługujących magazyny energii wynosi do ok 120szt. Na rysunku sytuacyjnym oznaczono je symbolem ME. Do obliczeń przyjęto, że wentylatory pracują w trybie ciągłym. Obliczenia równoważnego poziomu dźwięku A wykonano dla pracy urządzeń równego 8 godzinom i wynosi ono 65 dB. Obliczenia dla pory dnia i nocy są jednakowe. Dane wejściowe do obliczeń, listę elementów projektu wraz z wynikami obliczeń załączono do dokumentacji w wersji elektronicznej – DANE WERSJA ELEKTRONICZNA.

Źródła przestrzenne – jako źródła przestrzenne zasymulowano stacje transformatorowe GPO SN/ WN dla których zakłada się poziom mocy akustycznej nie przekraczający 73 dB. W związku z realizacją inwestycji do 25MW na terenie działek przewiduje się do 4szt stacji GPO. W związku z realizacją inwestycji do 35MW na terenie działek przewiduje się do 5 szt stacji GPO. Łącznie w oddziaływaniu skumulowanym ilość stacji GPO wynosi do ok 9szt. Dane wejściowe do obliczeń, listę elementów projektu wraz z wynikami obliczeń załączono do dokumentacji w wersji elektronicznej – DANE WERSJA ELEKTRONICZNA.

Na potrzeby projektu do wykonania analizy rozprzestrzeniania się hałasu ustalono również budynek mieszkaniowy i gospodarczy jako ekrany akustyczne oraz wyznaczono punkty obserwacji na granicy terenu chronionego akustycznie. Dane wejściowe do obliczeń, listę elementów projektu wraz z wynikami obliczeń załączono do dokumentacji w wersji elektronicznej – DANE WERSJA ELEKTRONICZNA.

Wnioski

Obliczenia wykazały, że nie nastąpi ponadnormatywne oddziaływanie z tytułu eksploatacji inwestycji w zakresie akustyki na etapie jej eksploatacji. Oznacza to, że dla pory dziennej i nocnej na terenach, dla których określono dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, dotrzymane będą standardy określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Tekst jednolity: Dz.U. 2014 poz. 112). Wraz ze wzrostem odległości od źródła hałasu, jego emisja maleje.

6.2.3. Pole elektromagnetyczne

Zgodnie z art. 3 pkt 18 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska przez pola elektromagnetyczne należy rozumieć pole elektryczne, magnetyczne o częstotliwości od 0 do 300 GHz. Źródłami fal elektromagnetycznych są między innymi stacje telefonii komórkowej, nadajniki radiowe i telewizyjne oraz urządzenia radarowe. Wytwarzają one fale o wysokiej częstotliwości tj. od 30 do 300 GHz. Dla niższych częstotliwości (50 Hz oznaczanych jako Extremely Low Frequency- Ekstremalnie Niskie Częstotliwości -ELF) źródłami pól elektromagnetycznych są urządzenia elektryczne począwszy od żarówki, poprzez sprzęty elektryczne codziennego użytku jak odkurzacz ale również różnego rodzaju stacje elektroenergetyczne oraz linie elektryczne wysokiego napięcia.

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, magazyny energii
- linie średniego napięcia, wyprowadzenia ze stacji GPZ wykonane doziemnie
- przepływ prądu w przewodniku paneli fotowoltaicznych.

Na środowisko wpływ ma promieniowanie elektryczne niejonizujące o charakterze liniowym lub powierzchniowym. Promieniowanie tego typu występuje w zakresie częstotliwości od 1 Hz do 10 - 16 Hz. Obowiązujące Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych pól, określa dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową: 50Hz –częstotliwość sieci elektroenergetycznej, obejmująca składową elektryczną 1 kV/m oraz składową magnetyczną 60 A/m, a pod tereny dostępne dla ludności 10 kV/m. Wartości te są podawane dla wysokości 2 m nad powierzchnią ziemi lub innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie. Tym samym natężenie pola elektrycznego o wartości $E = 1$ kV/m oraz pola magnetycznego o wartości $H = 60$ A/m stanowi granicę pomiędzy obszarem oddziaływania pola elektromagnetycznego a obszarem zupełnie bezpiecznym dla zdrowia ludzi i zwierząt. Poza tą granicą ludzie i zwierzęta mogą przebywać bez ograniczeń czasowych (24 godz. na dobę). W obszarze, gdzie natężenie pola elektrycznego nie przekracza wartości $E = 10$ kV i natężenie pola magnetycznego nie przekracza wartości $H = 60$ A/m, ludzie mogą przebywać w ograniczonym czasie. Obecnie przepisy czasu tego nie precyzują.

Dla wszystkich urządzeń, przez które przepływa prąd elektryczny, zostanie wykonana izolacja okablowania. Istotnym jest zależność zmniejszania się pola elektromagnetycznego wraz ze wzrostem odległości od źródła promieniowania elektromagnetycznego, co jest niezwykle istotne w przypadku analizy oddziaływania skumulowanego. Odległość scharakteryzowanych źródeł promieniowania pomiędzy sobą na terenie inwestycyjnym determinuje wniosek, że dla planowanej instalacji nie nastąpi ponadnormatywna kumulacja oddziaływania pola elektromagnetycznego. 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 0,4kV przesyłana będzie do transformatorów nn/SN, których zadaniem będzie podniesienie napięcia do wartości dystrybucyjnej, z transformatorów nn/SN energia trafi do stacji transformatorowej GPZ SN/WN, której zadaniem będzie podniesienie napięcia do wartości przesyłowej, tak aby możliwa była współpraca z siecią dystrybucyjną/przesyłową.

Na terenie elektrowni fotowoltaicznej będą pracowały urządzenia przetwarzające prąd do 15 kV oraz do 110 kV.

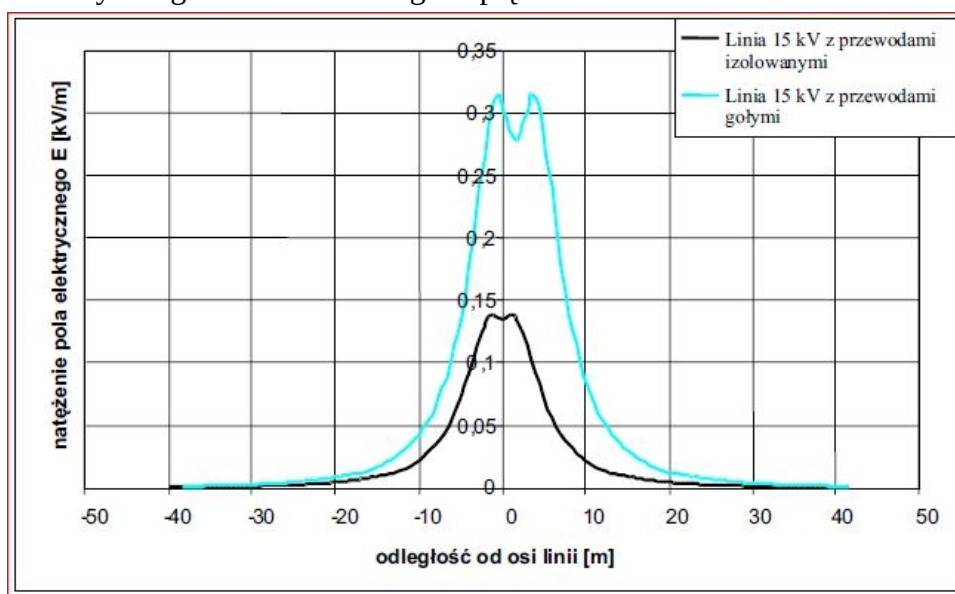
Dostępne dane literaturowe oraz wyniki badań pochodzące z pomiarów pól elektromagnetycznych przeprowadzanych dla wielu krajowych stacji elektroenergetycznych wykazały, że iż w ich otoczeniu nie stwierdza się pól elektrycznych o natężeniach przekraczających 1 kV/m, czyli wartości dopuszczalnej dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową: wyjątek stanowią miejsca zlokalizowane w bardzo bliskiej odległości od źródła, gdzie natężenia jednak nie

przekraczają kilku kV/m. Rozkład pól elektromagnetycznych w zależności od odległości przedstawiono poniżej.

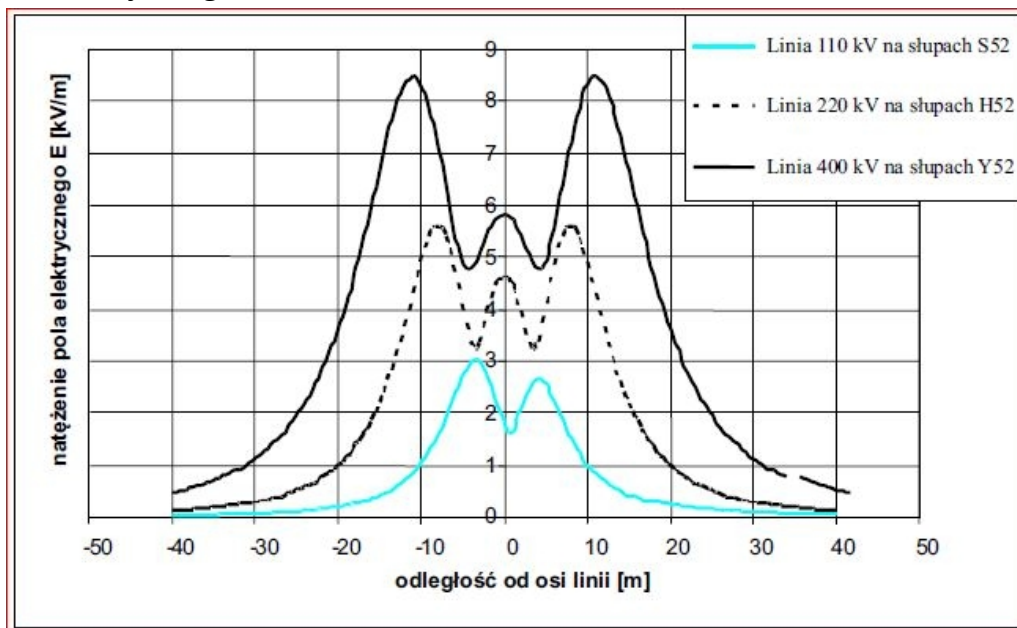
Opierając się na pracy dr inż. Marka Jaworskiego z Instytutu Energoelektryki Politechniki Wrocławskiej pt. Rozkład pola elektrycznego i magnetycznego w otoczeniu napowietrznych linii elektroenergetycznych, poniżej przedstawiono graficznie rozkłady pól w zależności od odległości od źródła oraz rodzaju źródła. Autor opracowania oparł swoje badania na podstawie obliczeń w programach komputerowych opracowanych w Instytucie Energoelektryki Politechniki Wrocławskiej. Wykorzystując te programy, autor wyznaczył rozkłady pola elektrycznego pod liniami napowietrznymi różnych napięć. Na potrzeby niniejszego uzupełnienia skupiono się na źródłach 110 kV oraz 15 kV.

Poniżej przedstawiamy rozkłady pola elektrycznego dla różnych napięć zmienne w zależności od odległości od źródła.

Rozkład pola elektrycznego dla linii średniego napięcia



Rozkład pola elektrycznego dla linii 110, 220, 400 kV

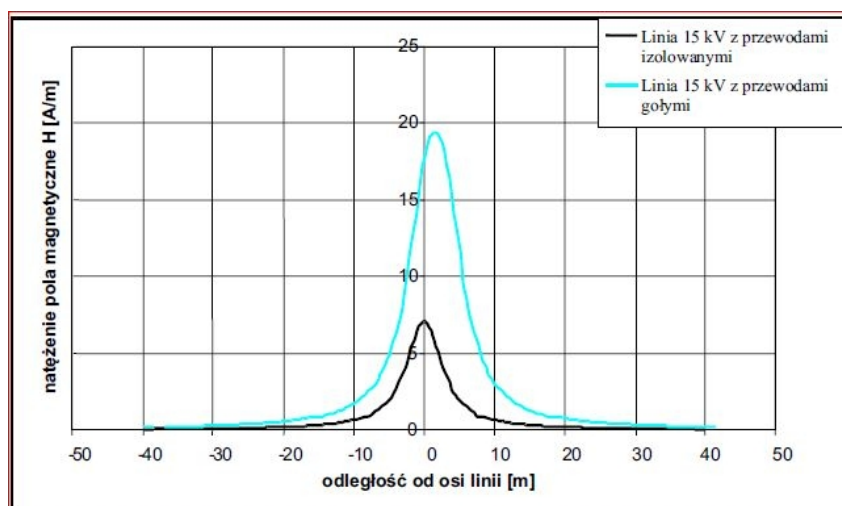


Natężenie pola elektrycznego E na wysokości 2 m nad ziemią w funkcji odległości od linii napowietrznych

Linia jednotorowa 110 kV na słupach S52	Odległość od osi linii [m]	0	2	5	10	20	30	40	50	100
	Natężenie pola elektrycznego E [kV/m]	1,8	3,1	3,1	1,0	0,2	< 0,1			

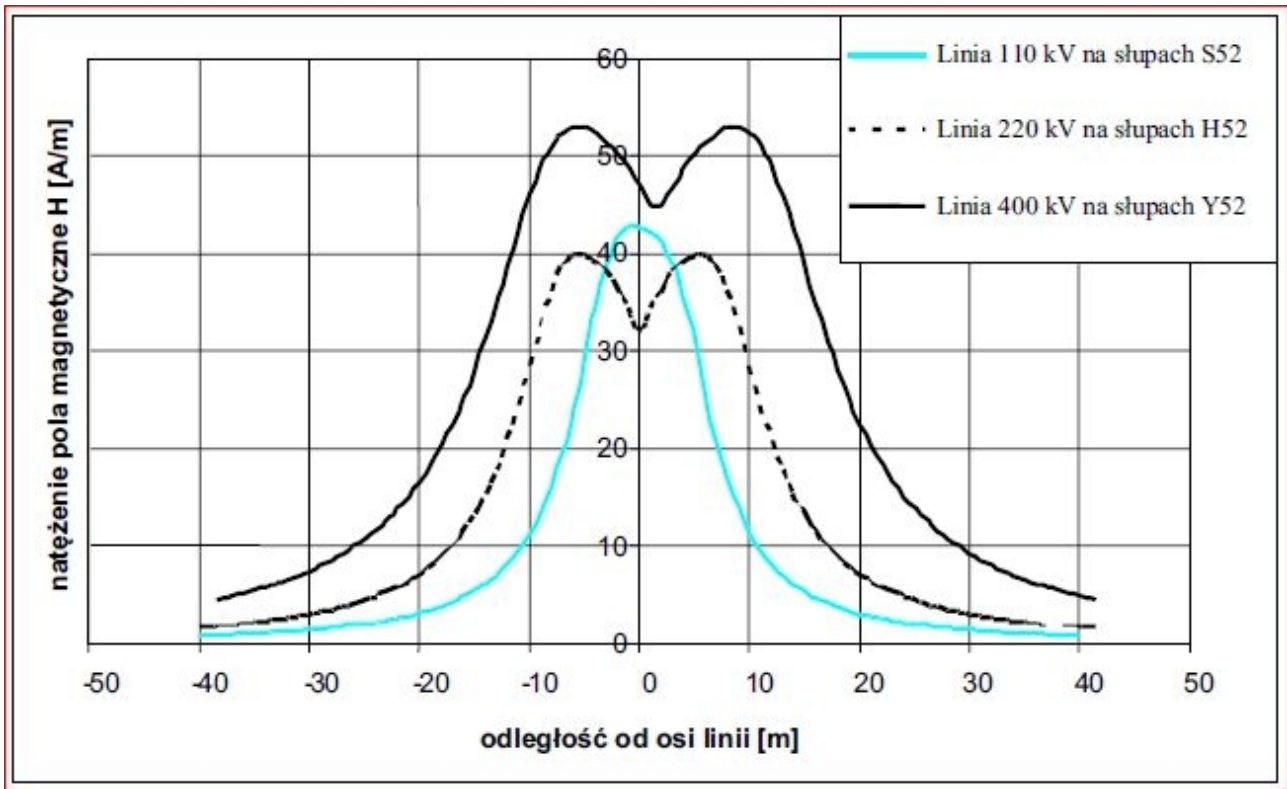
Poniżej przedstawiamy również rozkłady pola magnetycznego.

Rozkład pola magnetycznego w otoczeniu linii średniego napięcia



Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

Rozkład pola magnetycznego dla linii 110, 220, 400 kV



Natężenie pola magnetycznego H na wysokości 2 m nad ziemią w funkcji odległości od linii napowietrznych przedstawiono poniżej. Należy zaznaczyć, że poniżej wskazane wyniki dla linii 15kV dotyczą gołych przewodów i są zdecydowanie większe niż w przypadku izolowanych przewodów, dla których natężenie pola magnetycznego w punkcie zero wynosi 5,4 A/m. W planowanej inwestycji przewody będą izolowane.

Linia jednotorowa 110 kV na słupach S52	Odległość od osi linii [m]	0	2	5	10	20	30	40	50	100	200	300	400
	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	42,6	41,7	29,2	11,3	3,1	1,4	0,81	0,52	0,13	0,03	0,01	< 0,01
Linia 15 kV z przewodami gołymi	Odległość od osi linii [m]	0	2	5	10	20	30	40	50	100	200	300	400
	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	19,3	16,5	7,4	2,2	0,58	0,26	0,15	0,12	0,03	< 0,01		

Z przedstawionych powyżej wyników można stwierdzić, że linie SN nie stanowią źródła pola elektromagnetycznego przekraczającego wartości dopuszczalne dla całodobowego przebywania mieszkańców. Oszacowane wartości nie przekraczają 1kV oraz 60A/m wymaganych dla terenów zabudowanych przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

Linie oraz źródła o napięciu 110 kV nie stanowią zagrożenia dla stałego przebywania ludzi jeżeli zostaną zlokalizowane w odpowiedniej odległości od najbliższej zabudowy mieszkaniowej, natomiast w żadnym analizowanym przypadku pole elektryczne nie przekracza dopuszczalnych dla okresowego przebywania ludności 10 kV, innymi słowy w mniejszej odległości od źródła wartości te mimo wszystko nie przekraczają dopuszczalnych 10 kV/m oraz 60 A/m i są kilkukrotnie niższe niż wartości graniczne wymagane rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych (...). Maksymalna wartość pola elektrycznego źródła 110 kV wynosi 3,1 kV na odcinku 2 metrów i 5 metrów od źródła promieniowania. Natomiast pole magnetyczne dla linii i źródeł 110 kV maksymalnie wynosi 42,6 A/m w punkcie zero, czyli bezpośrednio przy źródle. Wszystkie obliczenia były wykonane dla najbardziej niekorzystnych warunków, które w rzeczywistości występują niezwykle rzadko, co w praktyce oznacza że wyznaczone wartości w trakcie eksploatacji są niższe.

Jeśli zatem odległość potencjalnie planowanego do wybudowania budynku mieszkalnego od najbliższego źródła 110 kV będzie większa 10,1 m (na podstawie tabel z wynikami znajdującymi się powyżej), to realizacja takiej zabudowy jest dopuszczalna, gdyż można mieć pewność, że natężenie pola elektrycznego w miejscu posadowienia projektowanego budynku będzie mniejsze niż 1 kV/m.

W związku z powyższym praca urządzeń elektrycznych na terenie inwestycji pozostanie bez wpływu na najbliższą zabudowę mieszkaniową z tytułu promieniowania elektromagnetycznego.

6.2.4. Gospodarka wodno – ściekowa, oddziaływanie na środowisko gruntowo – wodne, wody powierzchniowe i podziemne

Etap eksploatacji

Wody opadowe z terenów objętych inwestycją będą swobodnie infiltrowały do gleby. Wody spływające po panelach fotowoltaicznych z zasady będą czyste, nie będą zawierały substancji ropopochodnych i innych zanieczyszczeń i nie będą miały wpływu na stan wód powierzchniowych i podziemnych. Wody opadowe i roztopowe będą swobodnie spływać i wsiąkać w glebę.

W trakcie eksploatacji instalacji opcjonalnie przewiduje się mycie paneli fotowoltaicznych o ile będzie to wymagane. 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 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.

Teren inwestycji przylega od strony wschodniej do kanału melioracyjnego Cychry. Na terenie działek znajdują się również rowy melioracyjne. W ramach realizacji/eksploatacji inwestycji nie będą prowadzone prace, które mogłyby naruszyć strukturę skarp oraz dna istniejącego kanału Cychry i rowów melioracyjnych, jak również działania, które mogłyby wpłynąć na zmianę stosunków wodnych na przedmiotowym obszarze. Inwestor w celu zabezpieczenia istniejącego kanału melioracyjnego i rowów melioracyjnych, planuje podjąć następujące działania:

- W rejonie prac związanych z realizacją inwestycji od strony kanału/rowów zabezpieczać kanał/rowy w tym jego skarpy poprzez wyznaczenie taśmą nieprzekraczalnej granicy na której prowadzenie komunikacji na terenie inwestycji, składowanie materiałów, postój pojazdów jest zabronione. Ustala się tą odległość na minimum 3 metry od kanału/rowów melioracyjnych.
- Pouczyć pracowników realizujących prace o zakazie poruszania się w obrębie kanału
- Taśmy będą utrzymywane w takim stanie aby wyznaczona granica była jasna i zrozumiała dla wszystkich znajdujących się na terenie inwestycji w trakcie prac.
- Rozładunek materiałów budowlanych, magazynowanie materiałów budowlanych nie będzie odbywało się w pobliżu wspomnianej wyznaczonej granicy.
- Drogi komunikacyjne wewnętrzne na potrzeby realizacji prac nie będą wytyczane w pobliżu skarp.
- Ciężkie pojazdy nie będą poruszały się w pobliżu skarp kanału/rowów, nie będą również chwilowo parkowały w pobliżu skarp.
- Nie przewiduje się konieczności osłaniania kanału/rowów deskami ochronnymi zabezpieczającymi przed zasypaniem kanału/rowu w sytuacji zastosowania powyższych rozwiązań. W wyniku prac nie nastąpi ingerencja w dno kanału/rowów.

Na terenie inwestycji w każdym pojeździe będzie znajdował się sorbent na wypadek wystąpienia potencjalnej awarii. Wszystkie maszyny przed rozpoczęciem prac będą sprawdzane pod względem sprawności technicznej.

Przewidziane rozwiązania chroniące środowisko gruntowo-wodne na etapie eksploatacji inwestycji:

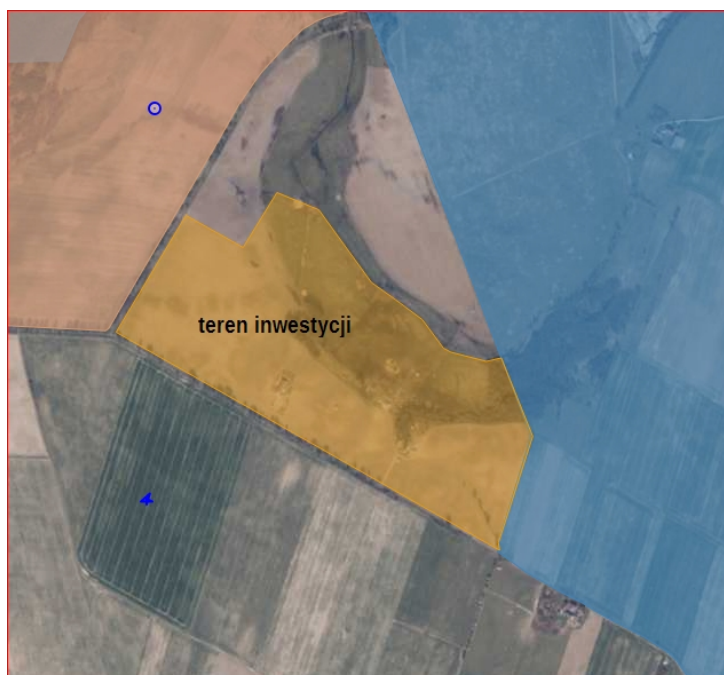
- W trakcie eksploatacji inwestycji będą przestrzegane rygorystyczne warunki użytkowania sprzętu aby nie doszło potencjalnej awarii mogącej mieć wpływ na środowisko gruntowo-wodne. Teren inwestycji zostanie zaopatrzony w sorbent, aby móc przeciwdziałać potencjalnym zanieczyszczeniom wynikającym np. z awarii samochodu.
- Kontenery w których będą zlokalizowane transformatory będą regularnie kontrolowane pod względem utrzymywania właściwych zabezpieczeń oraz prewencyjnego wykrywania nieprawidłowości.

Realizacja, eksploatacja i likwidacja inwestycji zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w niniejszym dokumencie nie spowodują negatywnego wpływu na stan wód oraz na osiągnięcie lub utrzymanie wyznaczonych celów środowiskowych. Wszystkie rozwiązania technologiczne, projektowane są w sposób mający na celu zapobiec zanieczyszczeniu wód podziemnych jak i powierzchniowych. Użytkowanie elektrowni fotowoltaicznej nie będzie związane z nadmierną eksploatacją lub niewłaściwym wykorzystaniem zasobów naturalnych oraz ponadnormatywnym zanieczyszczeniem środowiska, w tym pogorszeniem stanu jakości wód, zmianą stosunków wodnych.

7. Usytuowanie przedsięwzięcia, z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska

7.1. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

Teren inwestycji nie jest położony na terenach chronionych. Teren inwestycji przylega do terenów chronionych – mapa poniżej.



Dwa obszary chronione znajdują się bezpośrednio przy granicy terenu inwestycyjnego. Są to: Obszar Chronionego Krajobrazu A (Dębno-Gorzów) oraz OSO Ostoja Witnicko-Dębniańska (PLB320015). **Teren inwestycji nie jest położony na obszarach wymagających specjalnej ochrony, obszarach Natura 2000 i innych form ochrony przyrody.** Jednak przeanalizowano potencjalny wpływ inwestycji na te obszary.

Główne zagrożenia, presje i działania mające wpływ na obszar:

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

Oddziaływania negatywne			
Poziom	Zagrożenia i presje [kod]	Zanieczyszczenie (opcjonalnie) [kod]	Wewnętrzne / zewnętrzne [i o b]
M	G01		i
M	F02.03		i
L	D01.02		b
H	C03.03		b
H	D02.01.01		b
H	E01.03		i
H	I01		b
H	J02.05		b
M	A02.01		b
L	A02.03		b
L	A03.01		b
L	A03.03		b
L	A04.03		b
M	B01		i
M	B02.02		i
M	C01.01		i
M	C02		b
M	C03.02		b
M	F01.01		i
L	F03.01		i
L	F04.02		i
M	F05.04		i
M	G05.11		b
M	H01		b

Poziom H- wysoki, poziom M - średni, Poziom L- niski

Zagrożenia o wysokim poziomie (H) zidentyfikowano:

- produkcja energii wiatrowej (C03.03),
- napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne (D02.01.01),
- zabudowa rozproszona (E01.03),
- obce gatunki inwazyjne (I01),
- modyfikowanie funkcjonowania wód (J02.05).

Zagrożenia o średnim poziomie (M) :

- intensyfikacja rolnictwa (A02.01),
- zalesianie terenów otwartych (B01),
- wycinka lasu (B02.02),
- wydobywanie piasku i żwiru (C01.01),
- poszukiwanie i wydobywanie ropy lub gazu (C02),
- produkcja energii słonecznej (C03.02),
- intensywna hodowla ryb, intensyfikacja (F01.01),
- wędkarstwo (F02.03),

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/ SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

- kłusownictwo (F05.04),
- sporty i różne formy czynnego wypoczynku, rekreacji, uprawiane w plenerze (G01),
- śmierć lub uraz w wyniku kolizji (G05.11),
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych (limnicznych, lądowych, morskich i słonawych) (H01),
- zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska (J03.01).

Zagrożenia o niskim poziomie (L) to:

- usuwanie trawy pod grunty orne (A02.03),
- intensywne koszenie lub intensyfikacja (A03.01),
- zaniechanie / brak koszenia (A03.03),
- zarzucenie pasterstwa, brak wypasu (A04.03),
- drogi, autostrady (D01.02),
- polowanie (F03.01),
- zbieractwo grzybów, porostów, jagód itp. (F04.02).

Planowana inwestycja nie wpisuje się w żadne ze zidentyfikowanych zagrożeń i presji poza zagrożeniem średnim C03.02 – produkcja energii słonecznej. Kluczowym w tym przypadku jest jednak fakt, że planowana **inwestycja nie jest położona na terenie dla którego wyznaczono presje i zagrożenia**. Mała skala oddziaływania inwestycji nie wpłynie w żaden sposób na opisywany obszar, w żadnym stopniu nie przyczyni się do wzmocnienia wyżej wymienionych zagrożeń i presji, a tym samym nie będzie stanowiła w tym względzie żadnego zagrożenia dla przedmiotowego obszaru naturalnego „Ostoja Witnicko – Dębniańska”.

Przeznaczenie i zagospodarowanie działek inwestycyjnych w planowanej inwestycji nie wpłynie w sposób negatywny na integralność i funkcjonowanie graniczącego obszaru Natura 2000.

Obszar Chronionego Krajobrazu A (Dębno-Gorzów)

Obszar charakteryzuje się ponadregionalnymi walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi Równiny Gorzowskiej z prawobrzeżnym dopływem Odry - malowniczą doliną i zboczami rzeki Myśli oraz łączącą się z nią rzeką Kosą. Występują tutaj liczne zbiorniki wodne (rynnowe jeziora dystroficzne i mezotroficzne), mokradła, torfowiska mszarne z mało przekształconą antropogenicznie szatą roślinną, zbiorowiska leśne o charakterze naturalnym oraz stanowiska unikalnej flory i fauny.

Aktualnie obowiązującą uchwałą w sprawie funkcjonowania obszaru, jest uchwała Nr XXXII/375/09 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 15 września 2009 r w sprawie

obszarów chronionego krajobrazu, jednakże zawarte w niej postanowienia były co najmniej 8-krotnie zmieniane od tamtego czasu.

Podkreślić należy że planowana inwestycja nie jest położona na wspomnianym obszarze a jedynie do niej przylega.

Ujednolicona wersja zakazów obowiązujących na obszarze, brzmi następująco:

§ 2.

– Na obszarach, o których mowa w załączniku nr 1 do uchwały, wprowadza się następujące zakazy:

- 1) *zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;*

Planowana inwestycja na żadnym z etapów realizacji, eksploatacji oraz likwidacji nie przyczyni się złamania zakaz pkt 1) powyżej. Powyższy zakaz nie dotyczy/ nie jest powiązany z planowaną inwestycją. Na etapie realizacji/ likwidacji inwestycji zostaną podjęte działania prewencyjne w kierunku zabezpieczenia środowiska przyrodniczego. Przykładem tego rodzaju działań jest konieczność sprawdzania wykopów każdego dnia, przed rozpoczęciem robót pod kątem czy nie wpadło do nich żadne zwierzę. Zabezpieczanie wykopów w taki sposób aby uniknąć stworzenia potencjalnej pułapki dla zwierząt (okrywanie wykopów siatką lub złagodzenie jednej krawędzi tak aby zwierzę mogło się samodzielnie wydostać. W przypadku odnalezienia uwięzionego zwierzęcia należy schwytać je podbierakiem lub wiaderkiem i przenieść w miejsce oddalone od prowadzonych prac. Wszelkie prace związane z wykaszaniem terenów zielonych spod paneli i pomiędzy panelami będą realizowane zgodnie z dobrymi praktykami rolno środowiskowymi tj.:

- fragmenty zielone pomiędzy ogniwami nie będą uprawiane z wykorzystaniem sztucznego nawożenia, herbicydów i pestycydów,
- wykaszanie będzie realizowane w okresie po 1 sierpnia, w okresie kiedy młode ptaki które potencjalnie zasiedlą się na terenie inwestycji, opuszczą gniazdo,
- koszenie będzie się odbywało od środka działki w kierunkach zewnętrznych, aby potencjalna zwierzyna miała szansę na ucieczkę
- nieokaszanie całkowitej powierzchni terenu (pozostawienie 5-15% powierzchni niewykoszonej),
- koszenie na wysokości pozwalającej na pozostawienie min 5 cm – 10 cm wysokości runa
- zebranie i usunięcie skoszonej biomasy w terminie do 2 tygodni po pokosie.

Ponadto w trakcie realizacji inwestycji powinny zostać wdrożone działania minimalizujące jak:

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/ SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

- prowadzenie realizacji inwestycji poza sezonem lęgowym, aby zminimalizować prawdopodobieństwo płoszenia ptaków nie tylko w wyniku generowanego hałasu, ale również w związku z samą obecnością ludzi.
- W przypadku realizacji prac w trakcie okresu godowego ptaków a także na etapie migracji wiosennej i jesiennej (okres od końca marca do końca października), na terenie inwestycyjnym należy rozstawić ogrodzenia herpetologiczne. Płotki powinny być rozstawione przewencyjnie od strony zadrzewień, Kanału Cychry oraz wokół kanałów melioracyjnych.
- Wymagany jest montaż ogrodzenia bez podmurówki, z siatką podniesioną na wysokość co najmniej 20 cm, co umożliwi swobodne przejście drobnym kręgowcom i owadom.

2) *realizacji 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 o ocenach oddziaływania na środowisko;*

Planowana inwestycja wpisuje się w inwestycje mogące **potencjalnie** 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 o ocenach oddziaływania na środowisko i tym samym na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839).

3) *likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;*

W związku z realizacją inwestycji nie będzie miała miejsca żadna wycinka drzew, krzewów.

4) *wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;*

W ramach realizacji/ likwidacji/ eksploatacji przedsięwzięcia nie będzie pozyskiwać się do celów gospodarczych ww elementów.

5) *wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym , przeciwpowodziowym lub*

przeciwosuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;

W ramach budowy/likwidacji/eksploatacji planowanej inwestycji nie będą prowadzone prace ziemne trwale zniekształcające rzeźbę terenu. Na terenie inwestycji zostaną wykopane rowy pod okablowanie oraz wbite słupy. Niewielkie ilości ziemi zostaną rozplanotowane na terenie inwestycji. Nie będą to ilości, które wpłynęłyby na zmianę ukształtowania terenu.

- 6) *dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybicka;*

Planowana inwestycja na etapie realizacji/likwidacji/ eksploatacji pozostanie bez wpływu na zmiany stosunków wodnych. Nie będą na żadnym z etapów zachodziły sytuacje, które mogłyby w jakikolwiek sposób zakłócić stosunki wodne.

- 7) *likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;*

Zakaz ten nie dotyczy planowanej inwestycji na żadnym z etapów.

- 8) *budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od:*

- a) *linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych,*
- b) *zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 389 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne - z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybickiej.*

Nie dotyczy planowanej inwestycji.

Odległość działek inwestycyjnych od najbliższych form ochrony przyrody przedstawia poniższe zestawienie.

Rezerwaty

Nazwa	[km]
Cisy Boleszkowickie	6.93
Czapli Ostrów	16.07

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/ SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

Dolina Postomii	17.72
-----------------	-------

Parki krajobrazowe

Nazwa	[km]
Ujście Warty	6.93
Cedyński Park Krajobrazowy - otulina	11.32
Cedyński Park Krajobrazowy	17.64

Parki narodowe

Nazwa	[km]
Park Narodowy Ujście Warty - otulina	7.77
Park Narodowy Ujście Warty	8.47

Obszary chronionego krajobrazu

Nazwa	[km]
A (Dębno-Gorzów)	0.39
Lasy Witnicko-Dębieńskie	8.31
B (Myślibórz)	14.44
Ośniańska Rynna z Jeziorem Radachowskim	17.03

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Nazwa	[km]
Jeziro Wielkie	9.34
Porzecze	12.16
Jeziro Białęgi	21.86

Natura 2000 Obszary specjalnej ochrony

Nazwa	[km]
Ostoja Witnicko-Dębniańska PLB320015	0.81
Ujście Warty PLC080001	6.50
Dolina Dolnej Odry PLB320003	8.27

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/ SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

Ostoja Cedyńska PLB320017	24.57
---------------------------	-------

Natura 2000 Specjalne obszary ochrony

Nazwa	[km]
Gogolice-Kosa PLH320038	3.64
Ujście Warty PLC080001	6.50
Dolna Odra PLH320037	8.69
Mieszkowicka Dąbrowa PLH320051	21.25

Stanowiska dokumentacyjne

Brak obszarów

Użytek ekologiczny

Nazwa	[km]
Torfowisko Gudzisz	2.76
Cegielnia	12.63

Pomnik przyrody

Nazwa	[km]
Dąb Dargo	2.84
Świer Igora	4.43
Hipopotam	4.49
brak nazwy	4.57
Siostry Jedlice	5.11

Etap eksploatacji

Wpływ paneli na komponenty przyrodnicze, a przede wszystkim ptaki, zależy głównie od lokalizacji inwestycji. Wpływ ten może mieć charakter pośredni i bezpośredni:

- wpływ pośredni – panele słoneczne i ich eksploatacja mogą spowodować: bezpośrednią utratę siedlisk naturalnych, fragmentację siedlisk i/lub ich modyfikację, zaburzenia związane ze straszeniem przebywających tam gatunków ptaków, głównie poprzez prace przy budowie parku solarnego.

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/ SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

Na omawianym terenie pozostaną niezagospodarowane pasy zieleni pomiędzy panelami, pod panelami, miedze. Pozostawione tereny będą stanowiły bazę żerowania dla ptaków. Istnieją przypuszczenia, że panele w olbrzymich układach mogą odstraszać ptaki (np. żurawie w Hiszpanii czy gęsi w Niemczech), na takiej samej zasadzie jak olbrzymie części pól uprawnych pokryte folią przyspieszająca rozwój roślinności. Jednak są to raczej sugestie niż wyniki dobrze zaprojektowanych i wykonanych badań naukowych. Ptaki charakteryzują się również przyswajalnością do zachodzących zmian, tzw. habituacja - zjawisko przyzwyczajania się ptaków do zmiany warunków otoczenia. Nowy składnik krajobrazu będzie przez nie postrzegany początkowo jako obcy, z biegiem czasu elektrownia fotowoltaiczna będzie stanowiła dla nich stały obiekt w krajobrazie wzbogacony o naturalnie uformowaną roślinność.

- wpływ bezpośredni – prawidłowa lokalizacja elektrowni słonecznej (na terenach nie wykorzystywanych intensywnie przez ptaki) może przyczynić się paradoksalnie do powstania alternatywnych miejsc żerowania, np. dla łuszczaków (fragmenty trawiaste i krzewy pomiędzy panelami i sektorami) oraz gniazdowania (panele są zakładane na specjalnych stojakach, które mogą być wykorzystywane przez niektóre gatunki do umieszczania gniazd).

Pomimo różnych opinii wygłaszanych przede wszystkim na portalach internetowych, nie ma naukowych dowodów na istnienie ryzyka śmiertelności dla ptaków związanych z panelami słonecznych ogniw fotowoltaicznych. Zwykle w tym kontekście wskazuje się pracę McCrary i współpracowników, informującą o śmierci zwierząt kilku gatunków w USA w wyniku kolizji z ekranami paneli słonecznych. Jednak przyczyną zderzeń były nie same panele, lecz heliostaty – lustra stosowane do koncentracji energii słonecznej. Obecnie rozwijane technologie nie wykorzystują już tego typu niebezpiecznych, a także energetycznie mało wydajnych rozwiązań. Warto też wspomnieć, iż McCrary i zespół pracowali nad wpływem olbrzymiego parku słonecznego (kilka km²) i opartego na starych technologiach. Niestety, nie powtórzono tych badań i do dziś w zasadzie jest to jedyna praca wskazująca na realny negatywny wpływ. Oczywiście ten brak naukowych dowodów może odzwierciedlać raczej brak działań monitorujących, a nie niewystępowanie ryzyka istotnego negatywnego oddziaływania na ptaki.

Choć bezpośrednie oddziaływania farm fotowoltaicznych (efekt lustra) zostały zminimalizowane wraz z rozwojem technologii, na ptaki nadal oddziałują efekty pośrednie. Pośrednie skutki oddziaływań elektrowni słonecznych to utrata dużych obszarów siedlisk żerowiskowych, lęgowych oraz skupiających ptaki podczas migracji (Cooper 2016).

Jak wspomniano już w niniejszej dokumentacji, w pobliżu planowanej inwestycji opisywanej w niniejszym dokumencie, ten sam inwestor jest w trakcie uzyskiwania decyzji środowiskowej, również dla elektrowni fotowoltaicznej. Szczegóły poniżej.

Dla działek inwestycyjnych nr 131, 132, 133, 134, 135/2, 136/2, obręb Chwarszczany, gmina Boleszkowice w dniu 19.02.2021 roku uzyskano decyzję środowiskową dla inwestycji pod nazwą: budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 12 MW ze stacją transformatorową SN/WN, stacjami nn/SN oraz infrastrukturą towarzyszącą na działkach nr 131, 132, 133, 134, 135/2, 136/2, obręb Chwarszczany, gmina Boleszkowice. Decyzja znak: OŚGN.DŚ.6220.11.2021.

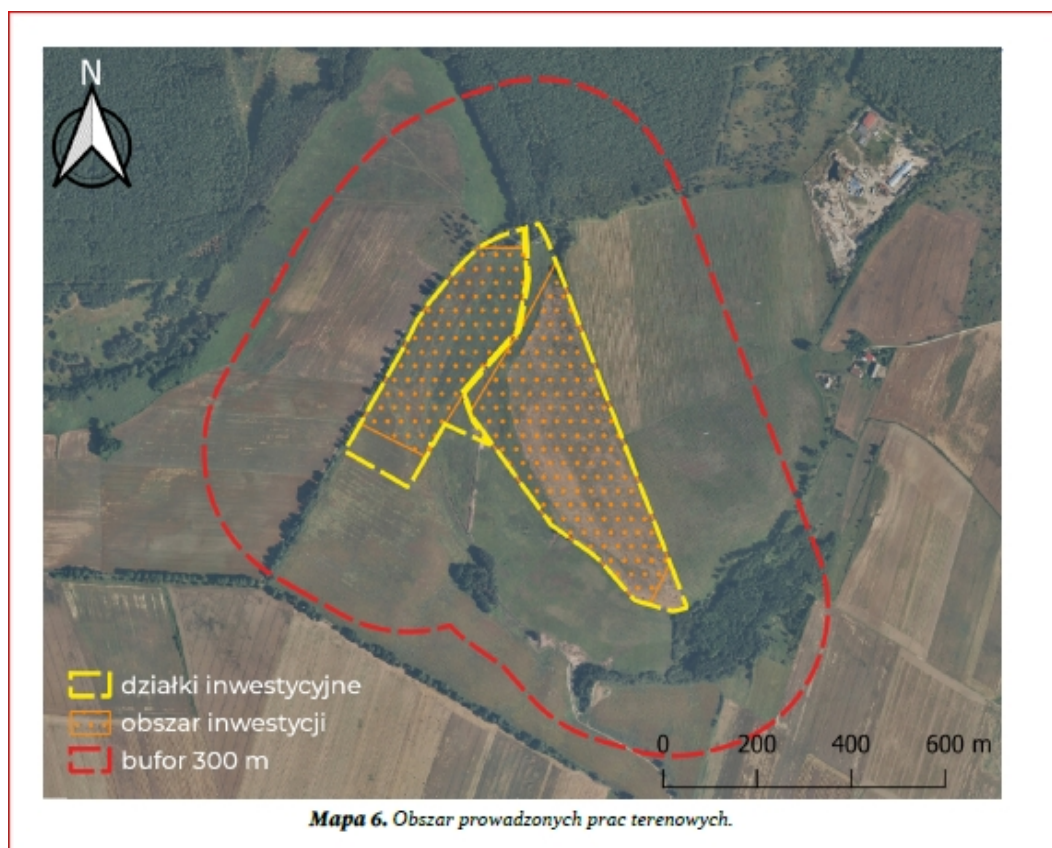
Decyzję uzyskano w oparciu o przygotowany Raport Oceny Oddziaływania Przedsięwzięcia na środowisko do którego załączono również szeroką inwentaryzację przyrodniczą. W elektrowni fotowoltaicznej do 12 MW, już po uzyskaniu decyzji środowiskowej z upływem czasu, postępem technologicznym nastąpiły zmiany projektowe i techniczne. W związku z tym inwestor mając możliwość zwiększenia mocy na wspomnianym terenie zdecydował się na uzyskanie dla wspomnianych działek inwestycyjnych nowej / zamiennej decyzji środowiskowej dla elektrowni o wyższej mocy, tj do 25MW.

Dla wspomnianych powyżej 12 MW na działkach nr 131, 132, 133, 134, 135/2, 136/2, wykonano w 2020 roku inwentaryzację przyrodniczą. Prace terenowe prowadzono w okresie od wiosny do jesieni 2020 r. Obszar badań obejmował działki nr 131, 132, 133, 134, 135/2, 136/2 wraz z buforem 300 m wokół działek inwestycyjnych a także w odniesieniu do inwentaryzacji ptaków, obszar o szerokości 150 m i 1000 m wokół terenu inwestycyjnego. W zależności od miejsca obserwacji, ptaki inwentaryzowano w oparciu o poniższe kryteria:

- teren inwestycyjny – wszystkie gatunki;
- strefa buforowa 150 m – gatunki rzadkie oraz wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej;
- strefa buforowa 1000 m – szczególnie wrażliwe gatunki, w tym szponiaste czy bocian czarny.

Na terenie działek 131, 132, 133, 134, 135/2, 136/2 prowadzono inwentaryzację szczegółową oraz monitoring gatunków migrujących natomiast w strefie buforowej inwentaryzowano wybrane taksony i gatunki. Łączny obszar prac terenowych wyniósł 124 ha.

Poniżej obszar zakresu prac w 2020 r.



Jak widać z powyższej mapy w trakcie badań przeanalizowano niemal całą powierzchnię działek, znajdujących się wówczas w buforze inwestycji a będących obecnie terenem inwestycji dla elektrowni fotowoltaicznej do 35 MW, bez niewielkich obszarów pól i pastwisk.

Zakres kontroli terenowych.

Prace terenowe, prowadzono od wiosny do jesieni 2020 r. Zakres kontroli w poszczególnych miesiącach przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 3. Zakres kontroli terenowych w poszczególnych miesiącach.

Miesiąc	Liczba kontroli	Zakres kontroli
marzec	4 dzienne oraz 3 nocne	- migracja wiosenna ptaków - początek migracji płazów - sezon lęgowy (sowy, dzięcioły) - wyszukiwanie gniazd ptaków szponiastych i bociana czarnego
kwiecień	4 dzienne oraz 3 nocne	- migracja wiosenna ptaków - migracja i okres godowy płazów - gady - sezon lęgowy ptaków - wczesne owady
maj	4 dzienne oraz 2 nocne	- sezon lęgowy ptaków - okres godowy płazów

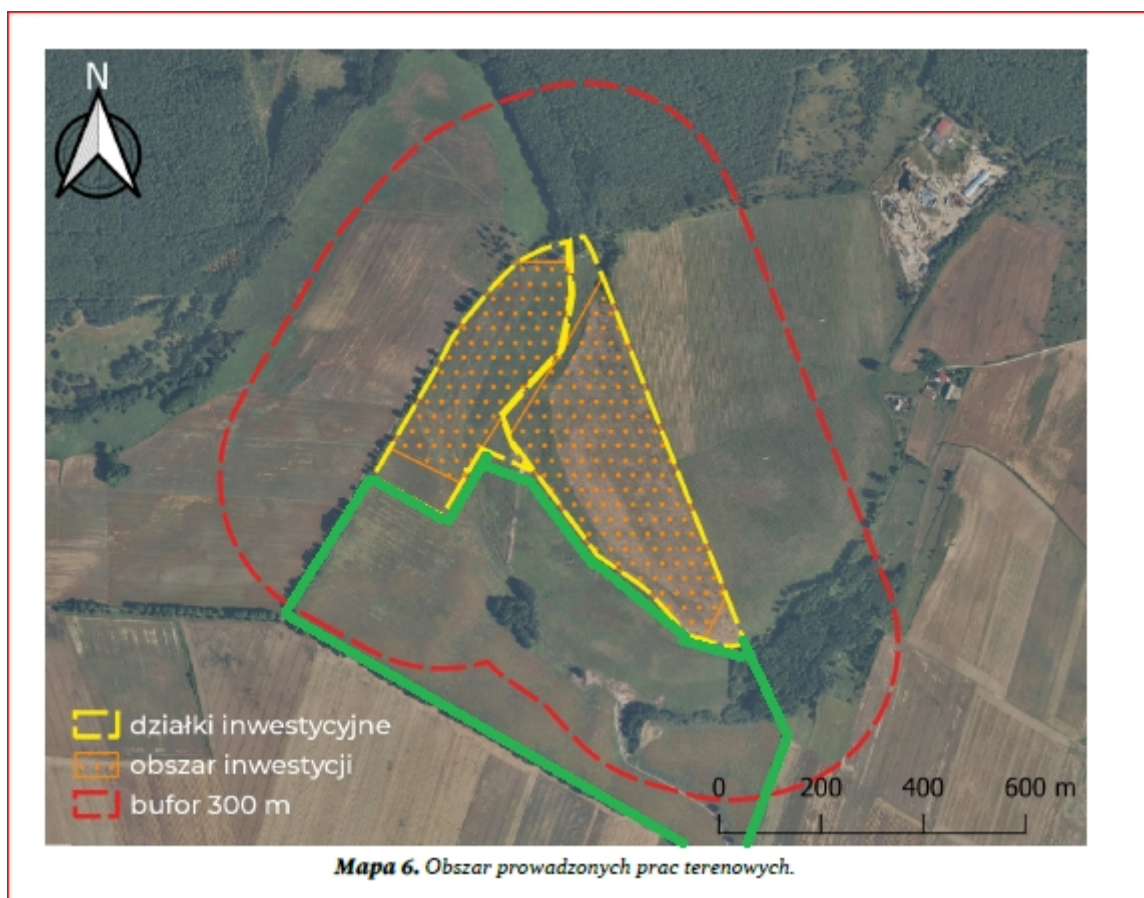
Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

		• gady • owady • flora i siedliska • kontrola detektorowa weryfikująca aktywność nietoperzy
czerwiec	5 dziennych oraz 2 nocne	• sezon lęgowy ptaków • dyspersja polęgowa • dyspersja porzrodca płazów • gady • owady • flora i siedliska • kontrola detektorowa weryfikująca aktywność nietoperzy
lipiec	4 dzienne	• dyspersja polęgowa ptaków • dyspersja porzrodca płazów • bezkręgowce (głównie motyle, błonkówki i prostoskrzydłe)
sierpień	4 dzienne	• dyspersja polęgowa ptaków • migracja ptaków • bezkręgowce (głównie prostoskrzydłe i późne gatunki motyli)
wrzesień	4 dzienne i 2 nocne	• migracja jesienna ptaków • migracja jesienna płazów
październik	4 dzienne i 1 nocna	• migracja jesienna ptaków • migracja jesienna płazów
SUMA	33 dzienne i 13 nocnych	

Biorąc pod uwagę, że wykonana inwentaryzacja jest dokumentem świeżym - 2020r, wykonanym w szerokim zakresie, obejmuje działki będące obecnie przedmiotem analizy a stanowiące wówczas bufor – do niniejszej dokumentacji załączono wykonaną wówczas inwentaryzację przyrodniczą.

Poniżej mapa obrazująca obszar inwentaryzacji wraz z buforem i kolorem zielonym zaznaczone granice inwestycji opisywanej w niniejszym dokumencie.

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/ SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.



W trakcie inwentaryzacji w odniesieniu do ptaków (zaznaczam, że obecny teren inwestycji to wówczas teren buforu) stwierdzono:

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

Tab. 7. Lista lęgowych gatunków ptaków stwierdzonych na terenie inwestycyjnym i w strefie buforowej. Kolorem niebieskim oznaczono gatunki, których stanowiska znajdowały się na obszarze przeznaczonym pod posadowienie paneli.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa zwyczajowa	Liczba par lęgowych	Ochrona gatunkowa	(Europe) IUCN Red List	Czerwona lista	Załącznik I Dyrektywy
teren inwestycyjny							
1	<i>Acrocephalus palustris</i>	łozówka	1	S	LC	-	-
2	<i>Alauda arvensis</i>	skowronek	3	S	LC	-	-
3	<i>Anthus pratensis</i>	świergotek łąkowy	1	S	LC	-	-
4	<i>Columba palumbus</i>	grzywacz	1	Ł	LC	-	-
5	<i>Coturnix coturnix</i>	przepiórka	1	S	LC	-	tak
6	<i>Emberiza calandra</i>	potrzyszcz	1	S	LC	-	-
7	<i>Erithacus rubecula</i>	rudzik	1	S	LC	-	-
8	<i>Motacilla flava</i>	pliszka żółta	2	S	LC	-	-
9	<i>Sylvia atricapilla</i>	kapturka	1	S	LC	-	-
10	<i>Sylvia communis</i>	ciemniówka	1	S	LC	-	-
11	<i>Turdus merula</i>	kos	1	S	LC	-	-
strefa buforowa							
1	<i>Acrocephalus palustris</i>	łozówka	nl	S	LC	-	-
2	<i>Circus pygargus</i>	blotniak łąkowy	1	S	LC	-	tak
3	<i>Chloris chloris</i>	dzwoniec	nl	S	LC	-	-
4	<i>Columba palumbus</i>	grzywacz	nl	Ł	LC	-	-
5	<i>Dendrocopos major</i>	dzięcioł duży	nl	S	LC	-	-
6	<i>Emberiza calandra</i>	potrzyszcz	nl	S	LC	-	-
7	<i>Emberiza citrinella</i>	trznadel	nl	S	LC	-	-
8	<i>Falco subbuteo</i>	kobuz	1	S	LC	-	-
9	<i>Lanius collurio</i>	gąsiorzek	1	S	LC	-	tak
10	<i>Linaria cannabina</i>	makolągwa	nl	S	LC	-	-
11	<i>Motacilla flava</i>	pliszka żółta	nl	S	LC	-	-
12	<i>Phasianus colchicus</i>	bażant	nl	Ł	LC	-	-
13	<i>Phylloscopus collybita</i>	pierwiosnek	nl	S	LC	-	-
14	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	świstunka leśna	nl	S	LC	-	-
15	<i>Phylloscopus trochilus</i>	piecuszek	nl	S	LC	-	-
16	<i>Saxicola rubetra</i>	pokląskwa	nl	S	LC	-	-
17	<i>Sturnus vulgaris</i>	szpak	nl	S	LC	-	-
18	<i>Sylvia atricapilla</i>	kapturka	nl	S	LC	-	-
19	<i>Sylvia communis</i>	ciemniówka	nl	S	LC	-	-
20	<i>Turdus merula</i>	kos	nl	S	LC	-	-

Na działkach dla których była robiona inwentaryzacja stwierdzono obecność 11 lęgowych gatunków ptaków.

W strefie buforowej, czyli obecnie strefie realizacji niniejszej inwestycji, stwierdzono występowanie kolejnych 13 gatunków lęgowych.

Wykorzystywanie opisywanego obszaru, jako żerowiska przez gatunki migrujące i koczujące, jest zjawiskiem marginalnym, biorąc pod uwagę skalę migracji ptaków wzdłuż Odry i liczebności gatunków obserwowanych w Ujściu warty.

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/ SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na pozostałe stwierdzone taksony. Przy zachowaniu roślinności zielnej, w tym roślin kwiatowych, teren nadal może być wykorzystywany przez bezkręgowce, w tym przez chronione trzmiele.

Pomiędzy sektorami paneli warto sadzić niskopienne żywopłoty, co zmniejsza ryzyko kolizji ptactwa. Przestrzeń pomiędzy panelami planuje się pozostawić sukcesywnemu naturalnemu zarastaniu, do wysokości panelu słonecznego. Inwestor wyklucza utwardzenie terenu pomiędzy panelami.

Należy zastosować wymogi stosowane dla wariantów ukierunkowanych na ochronę siedlisk lęgowych określonych gatunków ptaków w działaniu Rolno Środowiskowo-Klimatycznym, gdzie należy zastosować: jedno koszenie w ciągu roku w terminach od 1 sierpnia do dnia 31 października przy całkowitym zakazie jakichkolwiek zabiegów agrotechnicznych i pielęgnacyjnych od dnia 1 kwietnia do pierwszego pokosu. Każde koszenie musi być połączone z zebraniem i wywiezieniem uzyskanej biomasy. Koszenie od środka działki w kierunkach zewnętrznych aby potencjalna zwierzyna miała szansę na ucieczkę, nieokaszanie całkowitej powierzchni terenu (pozostawienie 5-15% powierzchni niewykoszonej). Koszenie na wysokości pozwalającej na pozostawienie min 5 cm – 10 cm wysokości runa.

Stwarzać warunki bytowania dla poszczególnych gatunków zwierząt. Ptaki mogą wykorzystywać słupy ogrodzenia lub krawędzie paneli do przesiadywania i obserwacji. Panele nie będą tworzyły barier migracyjnych, ponieważ nie są to budowle wysokie. Nieutwardzona powierzchnia i niezwykle mała ingerencja człowieka na terenie prawdopodobnie pozwolą na rozwój fauny i flory na tych obszarach wraz z upływem czasu.

Przewody elektryczne odprowadzające energię należy umieszczać pod ziemią. Tak zaplanowano w tym przypadku.

Należy unikać budowy w szczycie sezonu lęgowego. W związku z tym realizację inwestycji należy prowadzić poza sezonem lęgowym. Zezwolić na spontaniczną sukcesję roślinności pomiędzy pasami - stanowią one doskonałe miejsca żerowania ptaków.

Nie przewiduje się negatywnego wpływu przedsięwzięcia na zwierzęta lądowe. Ewentualne zmiany liczebności lub składu gatunkowego fauny naziemnej w bliskim otoczeniu są zazwyczaj konsekwencją zmian pokrywającej ten teren roślinności, a więc przede wszystkim zmian użytkowania gruntów. Na etapie realizacji będą występowały pewne uciążliwości z hałasem i wzmożonym ruchem a także obecnością pracowników, jednak na etapie eksploatacji planowana inwestycja będzie stanowiła schronienie dla małych i drobnych zwierząt z niezwykle małą

aktywnością człowieka na tym obszarze. Migracja nie zostanie utrudniona ze względu na pozostawienie przestrzeni pomiędzy siatką a gruntem o wysokości ok 20 cm. Pozwoli to na swobodną migrację małych i średnich zwierząt.

Planowana inwestycja została zaprojektowana w taki sposób aby nie ograniczać lokalnych korytarzy migracyjnych dla małych i średnich zwierząt (przestrzeń pozostawiona pod siatką ogrodzeniową) nie będzie kolidowała również z migracją ptaków – stelaże paneli to konstrukcje niskie. Lokalizacja planowanej inwestycji a przede wszystkim zastosowane rozwiązania pozwalają ocenić, że nie uniemożliwi ona i nie utrudni przemieszczania się zwierząt.

Przewiduje się, iż wykorzystanie dotychczasowego sposobu użytkowania gruntów w połączeniu z elektrownią fotowoltaiczną, 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.

7.2. Korytarze ekologiczne

Teren inwestycji nie jest położony na obszarach korytarzy ekologicznych. Teren inwestycyjny przylega do korytarza GKPn-27 (Puszcza Gorzowska), wschodzącego w skład korytarza Północnego. Jest to korytarz główny, który łączy Puszcę Augustowską, Knyszyńską i Białowieską z doliną Biebrzy, Puszcą Piską, lasami Napiwodzko-Ramuckimi i Pojezierzem Iławskim. Przebiega przez dolinę Wisły do Borów Tucholskich, Pojezierza Kaszubskiego, Puszczy Koszalińskiej, Goleniowskiej i Wkrzańskiej. Przechodząc przez Lasy Krajeńskie i Wałeckie, łączy się także z Lasami Drawskimi, a następnie dochodzi przez Puszcę Gorzowską do Cedyńskiego Parku Krajobrazowego (korytarze.pl; Jędrzejewski 2009). Podstawą wyznaczania ponadlokalnych korytarzy ekologicznych była analiza środowiskowa rozmieszczenia aktualnego i historycznego, a także migracji wybranych gatunków wskaźnikowych: żubra, łosia, jelenia, niedźwiedzia, wilka i rysia. Z tego względu obejmują one głównie tereny zalesione. Należy zaznaczyć, iż główne korytarze ekologiczne były wyznaczone głównie w oparciu o struktury umożliwiające migrację zwierząt (lasy i większe cieki wodne). Jest to przykład tzw. podejścia strukturalnego do wyznaczania korytarzy ekologicznych (głównie stosowanego w planowaniu przestrzennym). Natomiast oprócz ww. podejścia można wyróżnić również podejście funkcjonalne. W tej koncepcji tereny uznawane są za korytarz ekologiczny w momencie gdy faktycznie przemieszczają się nimi organizmy. Wyznaczanie korytarzy ekologicznych w oparciu o ich funkcjonalność jest zadaniem trudnym, ponieważ wymaga często wieloletnich badań przemieszczania się organizmów na

badanym obszarze. Należy zaznaczyć, iż jedynie część korytarza ekologicznego, wyznaczonego w oparciu o koncepcję strukturalną, będzie pełniła przypisywane mu funkcje. Z tego względu niezwykle istotnym jest wskazanie w obrębie głównych korytarzy ekologicznych terenów pełniących faktycznie rolę korytarzy ekologicznych i zapewnienie ich ochrony.

Planowana inwestycja jedynie przylega do obszaru wyznaczonego jako korytarz ekologiczny. Obszarem sprzyjającym wykorzystaniu przez zwierzęta będzie niewątpliwie szeroki, zalesiony teren w kierunku północnym od działki inwestycyjnej. Korytarze ekologiczne (wyznaczone strukturalnie) mogą pełnić swoją funkcję bardziej w obrębie właśnie tych zwartych struktur leśnych położonych w kierunku północnym zwłaszcza dla dużych zwierząt.

7.3. Krajobraz

Zagospodarowanie terenów przyległych, charakteryzuje się rozległymi przestrzeniami o charakterze rolniczym, głównie ornym stanowiąc alternatywne miejsca odpoczynku, żerowania dla ptaków. Rodzaj zagospodarowania terenu, rodzaj rolniczego wykorzystania, może wpływać na sposób wykorzystania terenu przez lokalną faunę. Jeżeli inwestor zdecydowałby się na obsadzenie obszaru hodowlą czereśni i zabezpieczeniem tej hodowli siatką przed ptakami wówczas możliwość wykorzystania terenu przez faunę byłoby zerowe i w tej sytuacji zapewne bardzo odczuwalne. Podobnie można porównać rozwój gospodarczy wsi i rolnictwa - budowa np. wielkopowierzchniowych inwestycji jak np. szklarnie. W przypadku planowanej inwestycji, tereny pod panelami będą biologicznie czynne – jest to zdecydowanie mniejsze oddziaływanie inwestycji w wielu aspektach niż ww. wspomniane formy zagospodarowania terenów rolniczych. Elektrownie fotowoltaiczne, charakteryzują się znikomą emisją hałasu co w porównaniu z całorocznymi zabiegami agrotechnicznymi jest w zasadzie nieodczuwalne, nie działa odstrasza i stresując na gatunki wykorzystujące omawiany obszar i okolice.

Planowane do posadowienia panele fotowoltaiczne są to konstrukcje niskie, nie mające kontrastowego koloru w stosunku do tła powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania. Kolorystyka ramy oraz paneli będzie jednolita. Na terenie farmy nie ma obiektów dominujących, przykuwających wzrok wysokością lub jaskrawym kolorem – są to działania minimalizujące wpływ inwestycji na krajobraz i to jak będzie inwestycja postrzegana po jej zrealizowaniu. W związku z tym ich wpływ na walory krajobrazowe nie będzie miał większego znaczenia. W związku z eksploatacją inwestycji działalność człowieka na tym terenie zostanie zminimalizowana niemal całkowicie. Standardowo, prace związane z uprawą rolną wiążą się z ciągłą aktywnością człowieka na uprawianym terenie nie tylko w okresie żniw, ale przez cały rok (hałas, pylenie).

„Postęp, technologia, potrzeby cywilizacyjne wymuszają zmiany, których wyrazem przestrzennym stają się nowe (dotychczas nieznane lub występujące sporadycznie) formy budowli lub „instalacji inżynierskich” wypierających (zastępujących) dotychczas rozpoznane i akceptowane (odczytywane

co do sensu swego przeznaczenia) formy uznane za „swojskie” lub wręcz za formy „naturalne””- Adam M. Szymiski Katedra Architektury Współczesnej. Uwzględniając postęp, potrzebę ochrony klimatu fakt, że w krajobrazach śródpolnych spotykamy coraz częściej elektrownie fotowoltaiczne może wpływać na stwierdzenie, że krajobraz rolniczy to w obecnych czasach krajobraz związany również z produkcją energii na terenach rolniczych. Podkreślić należy, że zabudowa fotowoltaiczna należy do form zabudowy nieznacznie ingerujących w krajobraz. Porównując choćby zmiany krajobrazu wytworzone na skutek budowy dróg czy też budowy hal i budynków rolnych/wielkoprzemysłowych - możemy tu mówić o rozwiązaniu najmniej kolidującym z istniejącym krajobrazem- oczywiście uwzględniając możliwości inwestycyjne na danym terenie. Głównym argumentem pozwalającym na to stwierdzenie jest charakterystyka elektrowni w krajobrazie- elektrownia fotowoltaiczna jest widoczna z najbliższej położonych obszarów, teren pod panelami pozostaje nie utwardzony a poddany będzie spontanicznej sukcesji roślin – dzięki takiemu rozwiązaniu inwestycja jest nadal aktywna rolniczo (choć wykorzystywana w nieco inny sposób niż dotychczas - pozyskiwanie biomasy). Z tego tytułu ocenia się, że nastąpi zmiana krajobrazu jednak w odniesieniu do wyżej przywołanych, bardziej ingerujących form możliwości zagospodarowania terenów (budynki rolnicze/wielkoprzemysłowe, szklarnie), oddziaływanie to można ocenić jako znikome.

7.4. Obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych

Teren inwestycji położony jest poza obszarami wodno- błotnymi. Zgodnie z mapami hydrogeologicznymi z 2006 roku pierwszy poziom wodonośny na terenie inwestycji znajduje się częściowo na głębokości ok 1-2m ppt. I częściowo na głębokości od 5 – 20 m ppt. Od strony wschodniej teren inwestycji częściowo przylega do kanału melioracyjny Cychry. Na terenie działek przebiegają również rowy melioracyjne. Planowana inwestycja nie będzie przecinała kanału Cychry oraz rowów melioracyjnych ani w żaden sposób ingerowała w strukturę ich skarp oraz dna w związku z czym nie będzie miało miejsca zakłócenie stosunków wodnych.

7.5. Obszary wybrzeży i środowisko morskie

Tereny inwestycji położone są poza obszarami wybrzeży i środowiskami morskimi

7.6. Obszary górskie lub leśne

Tereny inwestycji położone są poza obszarami górkimi. Duże kompleksy leśne znajdują się na północ od planowanej inwestycji. Niewielkie w porównaniu z po wyższymi tereny zadrzewione

znajdują się na działkach inwestycyjnych oraz z nimi sąsiadują od strony wschodniej. Obszary zadrzewione na działkach inwestycyjnych nie będą wycinane.

7.7. Dostępność złóż kopalin

Teren inwestycji położony jest poza obszarami górnictwami, granicami złóż i terenów górniczych.

7.8. Obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych

Na terenie działek inwestycyjnych nie znajdują się obszary objęte ochroną w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników śródlądowych. W pobliżu planowanej inwestycji w obszarze 100 m od granicy działki inwestycyjnej nie występują obszary objęte ochroną w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników śródlądowych.

7.9. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Ze względu na skalę oddziaływania oraz odległość od granic państwa przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać transgranicznie.

7.10. Uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej

Planowana inwestycja położona jest poza terenami uzdrowisk.

7.11. Obszary przylegające do jezior

Planowana inwestycja nie przylega do jezior.

7.12. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych a lokalizacja inwestycji

Teren inwestycji położony jest w obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych – 134 Dębno.

7.13. Obszary zagrożone powodzią a lokalizacja inwestycji

Planowana inwestycja nie jest położona na obszarach zagrożonych powodzią, zgodnie z mapami zagrożenia powodziowego.

7.14. Jednolite części wód

7.14.1. Jednolite Części Wód Powierzchniowych

Przedmiotowe przedsięwzięcie będzie realizowane w obrębie JCWP kod: RW60000191296 , nazwa Dopływ z Cychr. Region wodny Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego. Stan – zagrożony. Status: NAT. Cel środowiskowy: dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu – zagrożona.

7.14.2. Jednolite Części Wód Podziemnych

Teren inwestycji położony jest na JCWPd o kodzie PLGW600023.

Charakterystyka jednolitej części wód podziemnych

Region wodny: Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

RZGW – Szczecin

Zarząd Zlewni- Szczecin

Ocena Stanu ilościowego: dobry

Ocena Stanu chemicznego: dobry

Cel stanu chemicznego– dobry stan chemiczny

Cel stanu ilościowego – dobry stan ilościowy

Ocena ryzyka: - niezagrożona

Inwestycja nie będzie powodowała dopływy 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.

8. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu

Planowana instalacja fotowoltaiczna nie posiada przesłanek mogących zakwalifikować ją do instalacji w których istnieje ryzyko wystąpienia poważnych awarii przemysłowych.

Charakter planowanej inwestycji, jej lokalizacja, nie będą podnosiły zagrożenia wystąpienia katastrofy naturalnej ani budowlanej.

Analiza oddziaływań przedsięwzięcia związanych ze zmianami klimatu

Około 70-80% rocznej energii promieniowania słonecznego przypada na sezon od kwietnia do września i jest to najkorzystniejszy okres pod względem ilości energii elektrycznej pozyskiwanej przez instalację fotowoltaiczną. Jednak także w pozostałym okresie roku panele fotowoltaiczne mogą dostarczać energię elektryczną w mniejszej ilości z uwagi na niższe nasłonecznienie, ale z relatywnie wysoką sprawnością ze względu na niższe temperatury robocze.

W klimacie Polski, opady śniegu w zależności od regionu wynoszą zazwyczaj od 40 do 100 dni w ciągu roku, a sama pokrywa śnieżna może się utrzymywać od około 20 dni na zachodzie kraju do ponad 120 dni na wschodzie i południu kraju. Warstwa 2 cm śniegu zmniejsza o około 80% przepuszczalność promieniowania słonecznego do wnętrza panelu fotowoltaicznego, a przy warstwie 10 cm przepuszczalność obniża się już do minimum, praktycznie poza zakresem możliwości pracy panelu.

Jak wskazuje jednak szereg praktycznych badań prowadzonych w strefach zwiększonych opadów śniegu m.in. w Niemczech, Kanadzie i USA, zmniejszenie rocznego uzysku ciepła wskutek zalegania śniegu i szronu nie jest znaczący. Wynosił on np. dla badanych w Kanadzie 70 modułów nachylonych od 10 do 60 stopni przeciętnie od 1 do 3,5% (wg R. W. Andrews, A. Pollard i J. M. Pearce, „The Effects of Snowfall on Solar Photovoltaic Performance,” Solar Energy, nr 92, 2013). Bardzo podobne były również rezultaty innych badań prowadzonych w pracujących instalacjach w Niemczech (wg G. Becker, B. Schiebelsberger i W. Weber, „An approach to the impact of snow on the yield of grid connected PV systems,” Bavarian Association for the Promotion of Solar Energy, Munich, 2007).

Zaleganie śniegu na powierzchni paneli fotowoltaicznych zależy od warunków pogodowych (m.in. temperatury, wilgotności powietrza, wiatru), właściwości szyby (poziom hydrofobowości, czyli odpychania cząsteczek wody), ale również od kąta nachylenia paneli. Nachylenie paneli pod kątem

ułatwia samoczynne zsuwanie się śniegu. Samoodśnieżanie może nastąpić również wtedy, gdy jeden z paneli jest chociaż częściowo odkryty ze śniegu. Skutkiem padania promieni słonecznych na odsłoniętą powierzchnię będzie przepływ prądu przez cały system - a co za tym idzie - wytworzenie się ciepła na całej powierzchni instalacji. Panele fotowoltaiczne oddają ciepło przez konwekcję naturalną do przepływającego powietrza atmosferycznego. Ciepło to przyczyni się do stopienia śniegu i efektywniejszej pracy całego systemu. Problemem wcześniej budowanych instalacji fotowoltaicznych był spadek wydajności (nawet do zera) przy częściowym zacieleniu nawet niewielkiego obszaru jednego z paneli. Zacielenie przez śnieg zalegający na dolnej krawędzi panelu, np. przez znajdujący się w pobliżu komin lub drzewo. W obecnych rozwiązaniach technologicznych kwestia opadów śniegu nie stanowi problemu w kontekście produkcji energii oraz w kontekście uciążliwości opadów w prowadzeniu elektrowni fotowoltaicznej. W związku z tym nie przewiduje się konieczności mechanicznego usuwania pokrywy śnieżnej z powierzchni paneli, ponieważ czynność ta nie będzie wymagana. Jeżeli jednak nastąpiłaby taka sytuacja, że będzie konieczne odśnieżenie paneli wówczas odśnieżenie nastąpi ręcznie przy użyciu szczotek na wysięgniku aby uzyskać efekt odkrycia z pokrywy śnieżnej choćby części panelu aby rozpoczął się proces samoodśnieżania na pozostałych panelach.

W czasie eksploatacji elektrownia fotowoltaiczna nie szkodzi środowisku naturalnemu. Co ważne, panele fotowoltaiczne (służące do produkcji prądu) nie zużywają się. Po 20 latach produkują prawie tyle samo prądu, co na początku. Koszt eksploatacji jest minimalny i ogranicza się do serwisowania instalacji. Nie wytwarza szkodliwych dla atmosfery gazów.

Budowa elektrowni fotowoltaicznej jest przedsięwzięciem niezwykle istotnym przy realizowaniu planów dotyczących zmian klimatu in plus. Misją planu adaptacji do zmian klimatu w zakresie energetyki jest dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą m.in. poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii. Istotnym będzie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Budowa elektrowni fotowoltaicznej ze względu na brak emisji substancji szkodliwych oraz emisji gazów cieplarnianych jest zgodna z założeniami strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu. Elektrownie słoneczne stanowią przyjazną środowisku technologię wytwarzania energii elektrycznej, pozwalającą na redukcję emisji dwutlenku węgla, dwutlenku siarki, tlenków azotu i pyłów, uniknięcie powstawania odpadów stałych i gazowych, odorów i ścieków, a także zanieczyszczenia gleby i degradacji terenu, które towarzyszą produkcji energii przez źródła konwencjonalne.

Krótkotrwały deszcz pełni rolę czyszczącą panele fotowoltaiczne, natomiast długotrwały deszcz związany z dużym zachmurzeniem ogranicza wydajność tych instalacji. Grad i burze nie mają wpływu na konstrukcję instalacji, która jest wytrzymała i odporna na warunki atmosferyczne.

Czynniki i zagrożenia klimatyczne	Kategoria wrażliwości		
	zerowa	średnia	wysoka
stały wzrost temp. Powietrza	X		
wzrost temp. Maksymalnych	X		
stała zmiana wielkości opadów deszczu	X		
zmiana maksymalnych sum opadów deszczu	X		
średnia prędkość wiatru	X		
maksymalna prędkość wiatru	X		
wilgotność	X		
względny wzrost poziomu mórz	X		
temp. Wody morskiej	X		
dostęp do wody	X		
burze	X		
powodzie (morskie i rzeczne)	X		
kwasowość oceaniczna	X		
burze piaskowe	X		
erozja morska	X		
erozja gleby	X		
zasolenie gleby	X		
pożary lasu	X		
jakość powietrza	X		
niestabilność gruntu	X		
miejska wyspa ciepła	X		

Mając na uwadze powyższe, przedmiotowa inwestycja nie wymaga adaptacji do zmian klimatu – wręcz przeciwnie sama jest odpowiedzią na rozwiązania mające na celu rozwój inwestycji niskoemisyjnych, przyjaznych środowisku.

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/ SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

9. 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 działek inwestycyjnych nie jest obecnie eksploatowana elektrownia fotowoltaiczna.

Dla działek inwestycyjnych (sąsiadujących z opisywaną inwestycją) nr 131, 132, 133, 134, 135/2, 136/2, obręb Chwarszczany, gmina Boleszkowice w dniu 19.02.2021 roku uzyskano decyzję środowiskową dla inwestycji pod nazwą: budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 12 MW ze stacją transformatorową SN/WN, stacjami nn/SN oraz infrastrukturą towarzyszącą na działkach nr 131, 132, 133, 134, 135/2, 136/2, obręb Chwarszczany, gmina Boleszkowice. Decyzja znak: OŚGN.DŚ.6220.11.2021.

Decyzję uzyskano w oparciu o przygotowany Raport Oceny Oddziaływania Przedsięwzięcia na środowisko. W elektrowni fotowoltaicznej do 12 MW, już po uzyskaniu decyzji środowiskowej z upływem czasu, postępem technologicznym nastąpiły zmiany projektowe i techniczne. W związku z tym inwestor mając możliwość zwiększenia mocy na wspomnianym terenie zdecydował się na uzyskanie dla wspomnianych działek inwestycyjnych nowej / zamiennej decyzji środowiskowej dla elektrowni o wyższej mocy, tj do 25MW. Z działkami tymi i inwestycją do 25MW sąsiaduje niniejsza, planowana inwestycja do 35 MW.

Biorąc pod uwagę znikome oddziaływanie elektrowni fotowoltaicznych w każdym z istotnych elementów środowiska nie stwierdza się ryzyka wystąpienia oddziaływania skumulowanego, nawet jeżeli w pobliżu planowanej instalacji funkcjonowałyby inna elektrownia fotowoltaiczna lub inne przedsięwzięcie powodujące emisje do środowiska w każdym z obszarów. Elektrownie fotowoltaiczne przy zastosowaniu środków łagodzących tj. nieutwardzanie powierzchni pod stołami, zachowanie właściwych przestrzeni pomiędzy panelami, zastosowanie powłok antyrefleksyjnych, pomimo pewnej powierzchni zajmowanej przez przedsięwzięcie nie wpłyną negatywnie na środowisko jak np. realizacja budowy autostrady czy też budowa infrastruktury wielkoprzemysłowej powiązanej z budową hal, utwardzeniem terenów – są to przedsięwzięcia nieporównywalne, gdzie elektrownia fotowoltaiczna zdecydowanie wygrywa – jest to najmniejsza ingerencja w środowisko naturalne zarówno przy realizacji inwestycji jak i jej eksploatacji. W

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

zakresie oddziaływania skumulowanego w obszarze akustyki wykonano analizę oddziaływania dla obu elektrowni. Analiza wykazała, że w związku z eksploatacją inwestycji nie nastąpi ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne.

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

Etap realizacji

Podczas budowy oraz prac instalacyjnych na terenie inwestycji prognozuje się wytworzenie następujących rodzajów odpadów:

L.p.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów Mg/rok
1	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	0,6
2	17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,75
3	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,45
4	17 04 05	Żelazo i stal	1,2
5	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione 17 06 01 i 17 06 03	0,45
6	20 03 01	Niesegregowane odpady komunalne	0,9
7	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)	0,45

Miejsce magazynowania odpadów.

W celu bezpiecznego dla środowiska postępowania z wytworzonymi odpadami będą one gromadzone selektywnie w wyznaczonym miejscu (na terenie przeznaczonym pod posadowienie transformatorów) w szczelnych, zamykanych pojemnikach lub kontenerach.

Gospodarka odpadami

Wszystkie odpady z fazy budowy, będą zagospodarowane w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami i wymaganiami ochrony środowiska.

15 01 06 – Zmieszane odpady opakowaniowe

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

Odpady magazynowane będą w szczelnym, opisanym pojemniku umieszczonym na placu budowy w wyznaczonym miejscu. Odpady na bieżąco, po zapełnieniu pojemnika przekazywane będą firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia.

17 02 03 – Tworzywa sztuczne

Odpady będą magazynowane w pojemnikach w opisanym i wyznaczonym miejscu do magazynowania odpadów. Będzie on na bieżąco przekazywany – po ich zapełnieniu do odbioru przez uprawnione firmy, posiadające stosowne zezwolenia.

17 04 11 – Kable inne niż wymienione w 17 04 10

Odpad będzie magazynowany w opisanych pojemnikach w wyznaczonym miejscu do magazynowania odpadów. Będzie on na bieżąco przekazywany po zapełnieniu pojemnika do odbioru przez uprawnione firmy, posiadające stosowne zezwolenia.

17 04 05 – Żelazo i stal

Odpad będzie magazynowany w wyznaczonym i opisanym miejscu w pojemniku lub kontenerze. Odpad po zapełnieniu pojemnika, będzie przekazywany do odbioru przez uprawnione firmy posiadające stosowne zezwolenia.

17 06 04 - Materiały izolacyjne inne niż wymienione 17 06 01 i 17 06 03

Odpad będzie magazynowany w pojemnikach w wyznaczonym i opisanym miejscu. Odpad będzie przekazywany do odbioru przez uprawnione firmy posiadające stosowne zezwolenia.

20 03 01 – niesegregowane odpady komunalne

Odpady będą magazynowane w zamykanych pojemnikach w wyznaczonym i opisanym miejscu. Odpad będzie przekazywany do odbioru przez uprawnione firmy, posiadające stosowne zezwolenia.

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)

Odpad będzie magazynowany w opisanych pojemnikach w wyznaczonym miejscu do magazynowania odpadów. Będzie on na bieżąco przekazywany po zapełnieniu pojemnika do odbioru przez uprawnione firmy, posiadające stosowne zezwolenia.

Działania minimalizujące ewentualne uciążliwości na etapie realizacji.

1. Gromadzenie odpadów w wyznaczonym, miejscu zaplecza budowy.

2. Gromadzenie odpadów będzie odbywało się w przeznaczonych do ich magazynowania pojemnikach lub kontenerach.
3. Zapewnienie systematycznego wywozu odpadów – niedopuszczenie do sytuacji przepełnienia pojemników lub kontenerów
4. Przekazywanie odpadów do przetworzenia uprawnionym podmiotom.

Biorąc pod uwagę przewidywane rodzaje i ilości przewidzianych do wytworzenia odpadów, rozwiązania zabezpieczające środowisko oraz działania minimalizujące, nie przewiduje się znaczącego oddziaływania inwestycji na środowisko z tytułu wytworzonych na etapie realizacji odpadów. Przy zachowaniu zasad właściwej gospodarki odpadami, właściwym ich magazynowaniem oraz przekazywaniem do firm posiadających uprawnienia do odbioru poszczególnych kodów odpadów, oddziaływanie można ocenić jako krótkotrwałe i nie mające znaczącego wpływu na poszczególne elementy środowiska.

Etap eksploatacji

Działanie elektrowni fotowoltaicznej jest bezodpadowe. Jedyne odpady mogą powstać w wyniku awarii i prac serwisowych. Szacowana żywotność elektrowni wynosi 25-35 lat. Szacowana ilość odpadów powstających w wyniku prac serwisowych może wynieść na jedną elektrownię: w przypadku zastosowania transformatorów olejowych ok. 1000 kg oleju transformatorowego, wymienianego co ok. 20 lat oraz zużyte urządzenia (16 02 13* Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12; 16 02 14 Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13; 16 02 15* Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń; 16 02 16 Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15).

Obowiązki wynikające z ustawy dotyczące gospodarowania tymi odpadami będą przekazywane firmom zewnętrznym, które będą brały na siebie obowiązek gospodarowania wytworzonymi, w trakcie świadczenia usług, odpadami.

Oprócz ww. odpadów nie przewiduje się powstawania innych, gdyż planowane przedsięwzięcie jest bezobsługowe, w związku z tym nie będą powstawały odpady komunalne podczas jego eksploatacji. Na etapie eksploatacji inwestycji nie planuje się gromadzić/magazynować odpadów. W przypadku wytworzenia odpadów np. podczas usuwania usterki będą one zabierane i zagospodarowywane przez serwis wykonujący usługę.

Przedmiotowa inwestycja ze względu na rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich ilości z uwzględnieniem, właściwego z literą prawa, ich zagospodarowania oraz zastosowanych środków organizacyjno – technicznych, nie będzie zagrożeniem dla środowiska.

Faza likwidacji

Etap likwidacji planowanego przedsięwzięcia wiązać się będzie z demontażem wielu podzespołów elektrowni fotowoltaicznej, w skład których wchodzi wiele wartościowych materiałów. Materiały te powinny zostać przekazane zewnętrznym, wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym odpowiednie zezwolenia, zgodnie z zasadą prewencji, w celu ich dalszego zagospodarowania, tj. odzysku i recyklingu. Z uwagi na fakt, iż instalacja fotowoltaiczna składa się przede wszystkim z urządzeń elektrycznych, głównym odpadem powstającym z demontażu instalacji będą panele fotowoltaiczne, które są urządzeniami nie zawierającymi substancji niebezpiecznych i składają się głównie ze szkła, aluminium i materiałów przewodzących prąd – wszystkie te substancje mogą zostać wykorzystane ponownie. Odpady niebezpieczne zostaną unieszkodliwione przez niezależne podmioty posiadające zezwolenia w zakresie odbierania i unieszkodliwiania odpadów, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

L.p.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów Mg/czas rozbiórki
1	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy ⁵⁾ inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	180
	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	900
	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	300
	17 02 02	Szkło	30
	17 04 02	Aluminium	30
	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	90
	17 04 05	Żelazo i stal	750
	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	600

Budowa elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 35MW ze stacjami transformatorowymi SN/WN, stacjami nn/SN i infrastrukturą towarzyszącą oraz magazynami energii o łącznej mocy do 35MW i pojemności do 140MWh na działkach nr 138, 139, 140, 143.1, 144, 146.1, 147, 148/3, 148/7, 148/8, obręb ewidencyjny Chwarszczany, gmina Boleszkowice.

11. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Inwestor nie planuje zakończenia funkcjonowania planowanej farmy. Czas funkcjonowania można przyjąć jako bliżej nieokreślony. Jest to inwestycja planowana na lata. W związku z powyższym szczegółowa analiza tego zagadnienia wydaje się zbędna. Prace rozbiórkowe nie są przewidywane w najbliższej przyszłości. Jeżeli będą realizowane to wyłącznie w zgodzie z obowiązującym na czas likwidacji prawodawstwem.

12. Literatura oraz materiały źródłowe

- Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko, Dz.U. 2020 poz. 283 ze zm..
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach Dz.U. 2020 poz. 797 ze zm.
- Ustawa z dnia 27kwietnia 2001r Prawo Ochrony Środowiska, tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 1219 ze zm.
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 627 z późn zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014r. Poz.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 0, poz. 1031);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 16, poz.87)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r. o ochronie gatunkowej roślin (Dz. U z 2014r. Poz. 1409)
- Wpływ napowietrznych sieci elektroenergetycznych średniego i wysokiego napięcia w tym również kolejowych sieci trakcyjnych na ptaki. FPP Consulting, Warszawa listopad 2013
- Dane uzyskanie od inwestora

- Inwentaryzacja przyrodnicza dla wskazanego obszaru z 2020r.
- www.gdos.gov.pl
- www.geoportal.gov.pl
- www.kzgw.gov.pl
- www.psh.gov.pl
- www.natura2000.gdos.gov.pl
- www.cdr.gov.pl