

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Budowa kompleksu farm fotowoltaicznych o łącznej mocy do 50 MW
wraz z infrastrukturą towarzyszącą „Biały Bór 9”

INWESTOR:

Projekt Energia Sp. z o.o.
ul. Krzysztofa Gotowskiego 6,
85-030 Bydgoszcz

LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA:

Działki inwestycyjne nr:
208/6, 210/3, 210/4, 388, 365, 363/1, 359/1, 357/1, 349/1,
348/3, 329/1, 320, 319/1, 318/1, 316/1, 315/1, 314/1, 297,
296/1, 295/1, 265, 266
[Obręb ewidencyjny 0129_Grabowo]
Gmina Biały Bór
powiat szczecinecki

OPRACOWAŁA:

mgr inż. Dominika Kowalska
Koordynator ds. ochrony środowiska

DATA SPORZĄDZENIA KIP:

Bydgoszcz, dnia 04.06.2021 r.

Spis treści

1.	Cel i zakres opracowania	3
2.	Materiały źródłowe wykorzystane przy opracowaniu dokumentacji	3
3.	Dane wnioskodawcy.....	5
4.	Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia	5
4.1.	Rodzaj przedsięwzięcia oraz jego cechy.....	5
4.2.	Klasyfikacja planowanego przedsięwzięcia.....	6
4.3.	Usytuowanie przedsięwzięcia	6
4.4.	Skala przedsięwzięcia.....	16
5.	Dane o obszarach podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia	17
5.1.	Formy ochrony przyrody.....	17
5.2.	Korytarze ekologiczne	18
6.	Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz informacja o dotychczasowym sposobie ich wykorzystywania i pokryciu nieruchomości szatą roślinną.	19
6.1.	Powierzchnia zajmowanej nieruchomości	19
6.2.	Informacja o dotychczasowym wykorzystaniu nieruchomości oraz o pokryciu nieruchomości szatą roślinną	22
7.	Rodzaj technologii	28
8.	Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii.....	39
9.	Rodzaj i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko	40
9.1.	Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.....	40
9.2.	Emisja ścieków	41
9.3.	Emisja hałasu.....	41
9.4.	Emisja promieniowania elektromagnetycznego	43
10.	Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko	46
11.	Wpływ planowanego przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze	47
11.1.	Wpływ na klimat	47
11.2.	Wpływ na florę i faunę	48
11.3.	Wpływ na krajobraz	49
12.	Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	49
13.	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.....	51
14.	Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko	52
15.	Rozwiązania chroniące środowisko	52
16.	Warianty przedsięwzięcia.....	54
16.1.	Wariant proponowany przez Wnioskodawcę	54
16.2.	Wariant alternatywny	54
16.3.	Wariant najkorzystniejszy dla środowiska	55
16.4.	Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia	55
17.	Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej.....	55

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

1. Cel i zakres opracowania

Niniejsza **Karta Informacyjna Przedsięwzięcia** (KIP) została opracowana w celu uzyskania przez spółkę Projekt Energia Sp. z o.o. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji planowanego przedsięwzięcia, polegającego na budowie **kompleksu farm fotowoltaicznych o łącznej mocy do 50 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą**, we wsi Grabowo, gmina Biały Bór, powiat szczecinecki, województwo zachodniopomorskie.

Celem niniejszego opracowania jest określenie stopnia oddziaływania inwestycji, przy założonych rozwiązaniach projektowych i koncepcji, na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego oraz na okolicznych mieszkańców.

Zakres przedmiotowej Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia jest zgodny z wymaganiami określonymi w art. 62a ust. 1. ustawy z dnia 03.10.2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r. poz. 247 z późn. zm.).

Zgodnie z art. 75 ust. 1 w/w ustawy z dnia 03.10.2008 r. organem właściwym do wydania decyzji środowiskowej jest Burmistrz Białego Boru.

Analiza i ocena środowiskowa zawarta w niniejszym opracowaniu wyklucza ryzyko wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko, zwłaszcza na zdrowie i życie ludzi. Przedsięwzięcie zaliczane jest do inwestycji przyjaznych dla środowiska, realizowanych w ramach spełnienia wymogów wynikających z uwarunkowań formalnych.

WOBEC POWYŻSZEGO, WNIOSKUJE SIĘ O ODSĄPIENIE OD KONIECZNOŚCI SPORZĄDZENIA: RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO.

2. Materiały źródłowe wykorzystane przy opracowaniu dokumentacji

Akty prawne

- Ustawa z dnia 03.10.2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r. poz. 247 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 20.02.2015 r. *o odnawialnych źródłach energii* (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r. poz. 610).
- Ustawa z dnia 14.12.2012 *o odpadach* (tekst jedn. Dz. U. z 2020 r. poz. 797 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 20.07.2017 r. *Prawo wodne* (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r. poz. 624).
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. *o ochronie przyrody* (tekst jedn. Dz. U. z 2020 r. poz. 55 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tekst jedn. Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 03.02.1995 r. *o ochronie gruntów rolnych i leśnych* (tekst jedn. Dz. U. z 2017 r. poz. 1161 z późn. zm.).

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

- Ustawa z dnia 27.03.2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r. poz. 741).
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. *Prawo budowlane* (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r. poz. 308).
- Ustawa z dnia 23.07.2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r. poz. 710).
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10.09.2019 r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 02.01.2020 r. *w sprawie katalogu odpadów* (Dz. U. z 2020 r. poz. 10).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (tekst jedn. Dz. U., z 2014 r. poz. 112).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27.08.2014 r. *w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości* (Dz. U. z 2014 r. poz. 1169).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17.12.2019 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. *w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (tekst jedn. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21.12.2005 r. *w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska* (Dz. U. z 2005 r. Nr 263, poz. 2202 z późn. zm.).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. *w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE*.

Strony internetowe

- Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy – www.geologia.pgi.gov.pl
- Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska – www.natura2000.gdos.gov.pl
- Generalny Inspektorat Ochrony Środowiska – www.mjwp.gios.gov.pl,
- Generalny Inspektorat Ochrony Środowiska – www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod
- Wody Polskie – www.wody.gov.pl
- Mapa korytarzy ekologicznych – www.mapa.korytarze.pl
- Geoportal – www.geoportal.gov.pl
- Mapy Google – www.maps.google.pl
- Portal Gram w zielone: www.gramwzielone.pl
- www.kafarowanie.pl
- www.elektro.info.pl
- www.automatyka.pl
- www.dobryprad.pl
- www.polska.e-mapa.net
- www.baks.com.pl
- www.globenergia.pl

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

3. Dane wnioskodawcy

Nazwa:	Projekt Energia Sp. z o.o.
Adres siedziby:	ul. Krzysztofa Gotowskiego 6, 85-030 Bydgoszcz
Numer KRS:	0000838194
Numer REGON:	385931728
Numer NIP:	9671435095

4. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

4.1. Rodzaj przedsięwzięcia oraz jego cechy

Planowane przedsięwzięcie zakłada budowę **kompleksu farm fotowoltaicznych o łącznej mocy do 50 MW wraz z budową infrastruktury towarzyszącej**, na terenie działek gruntowych zlokalizowanych w gminie Biały Bór, powiat szczecinecki, oznaczonych numerami ewidencyjnymi: **208/6, 210/3, 210/4, 388, 365, 363/1, 359/1, 357/1, 349/1, 348/3, 329/1, 320, 319/1, 318/1, 316/1, 315/1, 314/1, 297, 296/1, 295/1, 265, 266** [obręb ewidencyjny: 0129 Grabowo].

Przedmiotowy kompleks farm fotowoltaicznych po podłączeniu do krajowego systemu energetycznego (KSE) będzie produkował i wprowadzał do sieci energię elektryczną pochodzącą ze źródeł odnawialnych, które są obecnie najbardziej pożądanym źródłem wytwarzania energii w Europie jak i na świecie.

Zakres inwestycji:

W ramach planowanego przedsięwzięcia wykonany zostanie montaż:

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

W ramach inwestycji zostaną także wykonane poniższe prace:

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

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

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

4.2. Klasyfikacja planowanego przedsięwzięcia

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

Działki inwestycyjne, wchodzące w zakres inwestycji, położone są poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, oraz nie znajdują się na terenie otulin form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–3 tej ustawy.

W związku z powyższym, planowane przedsięwzięcia klasyfikuje się do grupy przedsięwzięć **mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko**, ujętych w § 3 ust. 2 pkt 54b w/w rozporządzenia:

§ 3 ust. 2 pkt 54b

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

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

4.3. Usytuowanie przedsięwzięcia

Lokalizacja w terenie

Planowane przedsięwzięcie zrealizowane będzie na terenie działek gruntowych położonych w gminie Biały Bór, oznaczonych numerami ewidencyjnymi: 208/6, 210/3, 210/4, 388, 365, 363/1, 359/1, 357/1, 349/1, 348/3, 329/1, 320, 319/1, 318/1, 316/1, 315/1, 314/1, 297, 296/1, 295/1, 265, 266 [obręb ewidencyjny 0129_Grabowo].

Najbliższe otoczenie terenu inwestycyjnego:

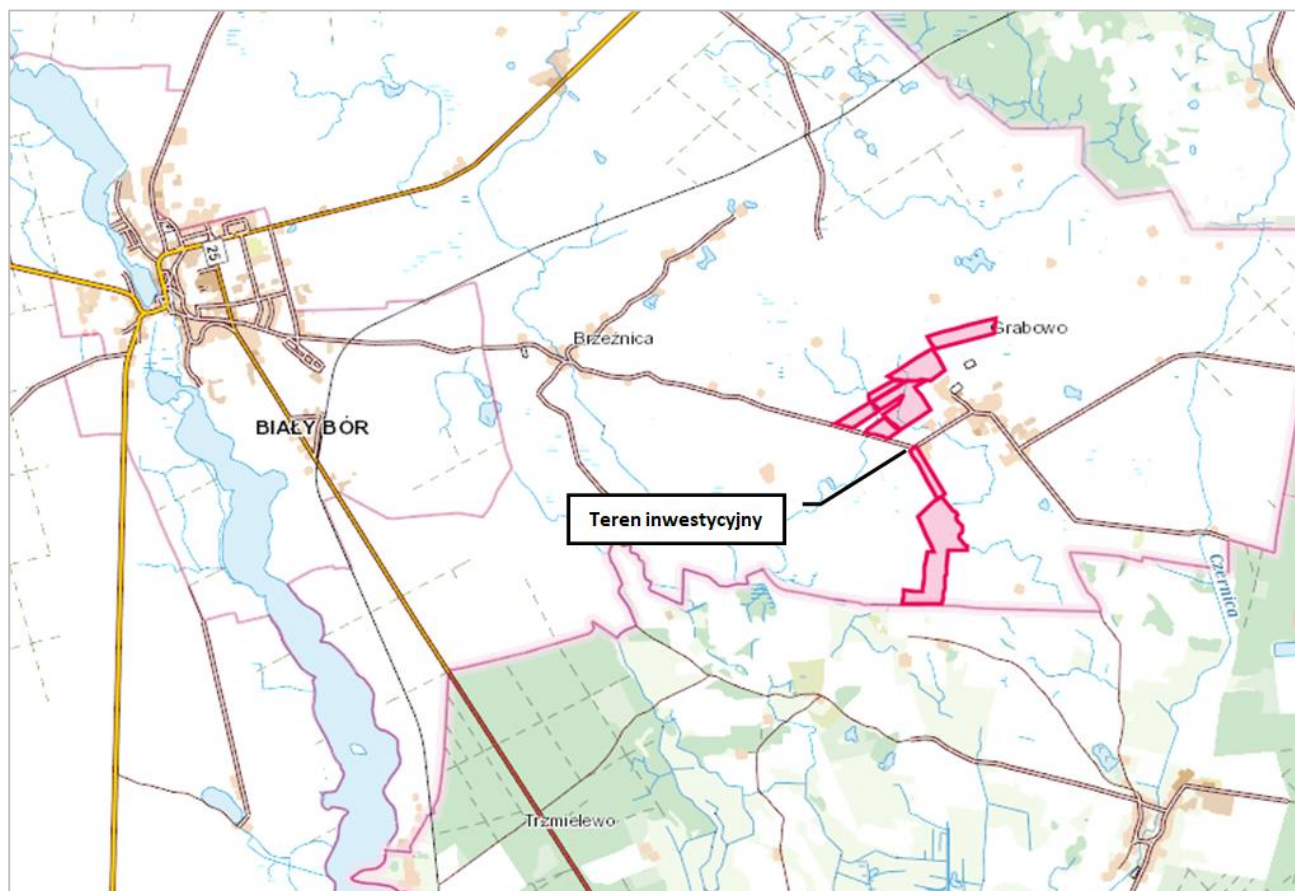
Działki inwestycyjne otoczone są gruntami rolnymi. Od strony zachodniej terenu (działki nr 348/3) znajduje się kompleks leśny.

W odległości ok. 1,5 km w kierunku zachodnim od terenu inwestycyjnego przepływa rzeka Chechło oraz w odległości ok. 2 km na wschód przepływa rzeka Czernica.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa wsi Grabowo znajduje się w bliskim otoczeniu terenu inwestycyjnego (od strony wschodniej).

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

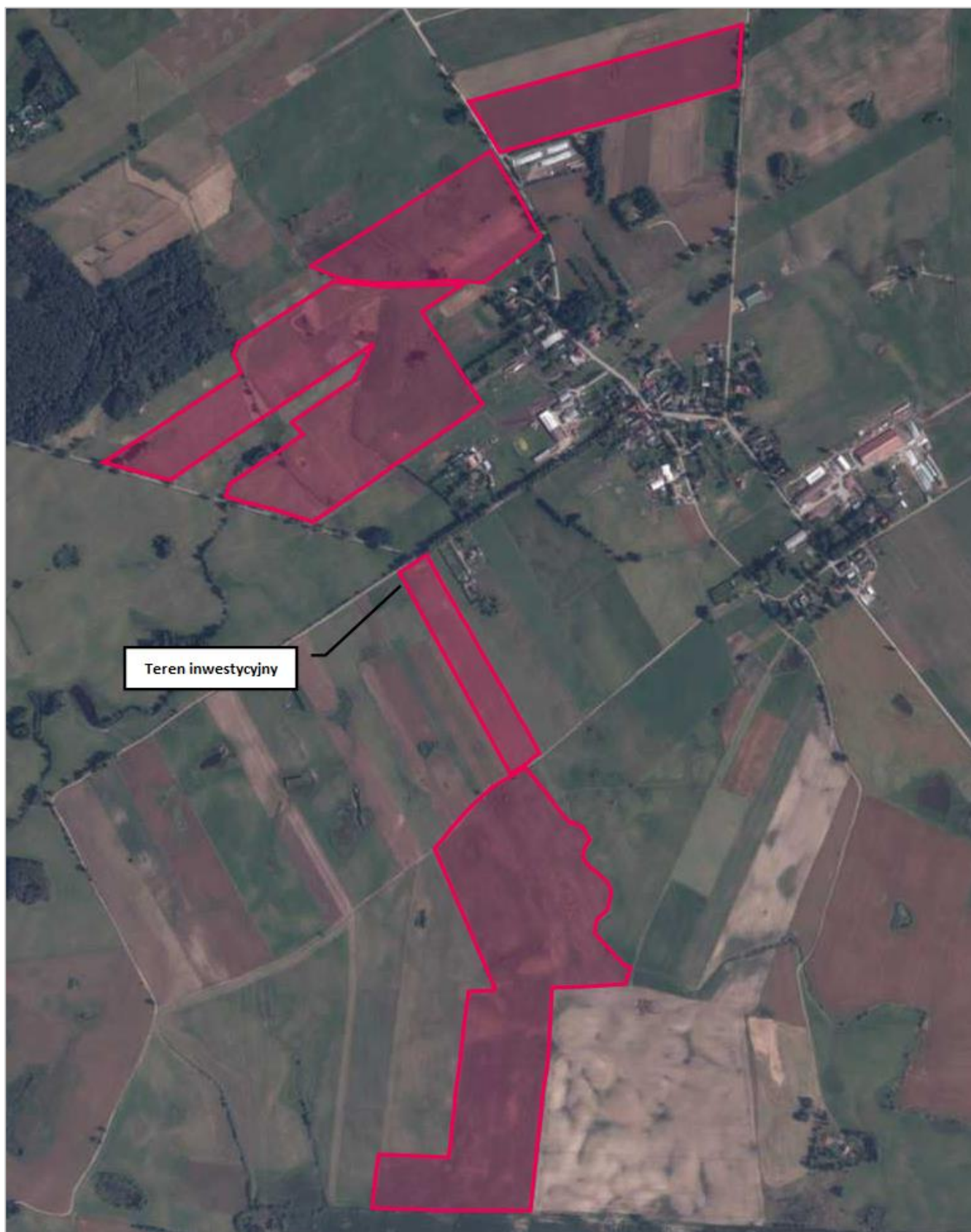
Rysunek 1. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia



[źródło: www.geoportal.gov.pl]

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Rysunek 2. Otoczenie działek inwestycyjnych



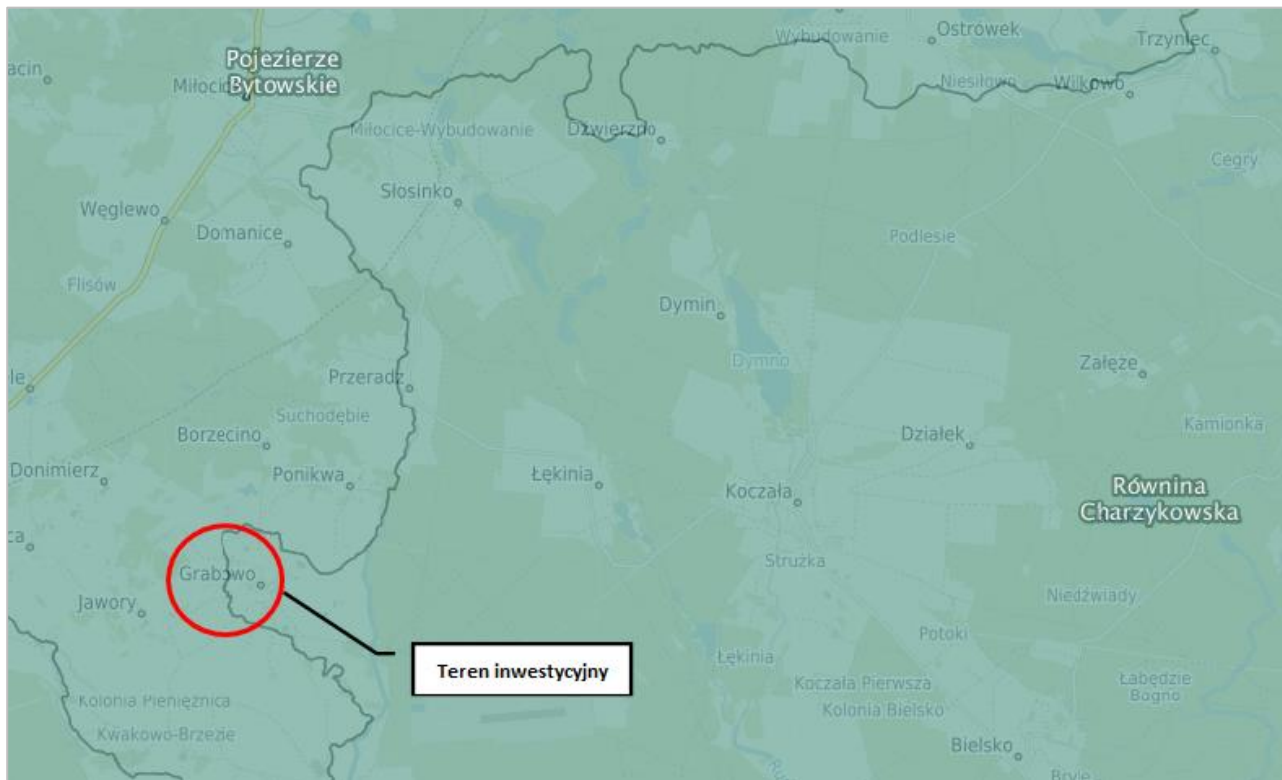
[źródło: www.geoportal.gov.pl]

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Położenie geograficzne

Teren inwestycyjny położony jest w zasięgu Pojezierza Bytowskiego oraz Równiny Charzykowskiej.

Rysunek 3. Lokalizacja terenu inwestycyjnego na tle podziału fizyczno-geograficznego Polski



[źródło: www.polska.e-mapa.net]

Położenie względem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Teren inwestycyjny nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Biały Bór. W gminie Biały Bór obowiązuje studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Biały Bór, przyjęte uchwałą Nr XXIII/176/2016 Rady Miejskiej w Białym Borze z dnia 29.12.2016 r.

Położenie planowanej farmy fotowoltaicznej względem zabytków chronionych

Identyfikację zabytków chronionych wykonano na podstawie tekstu oraz załącznika graficznego studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Biały Bór w granicach administracyjnych miasta i gminy.

We wsi Grabowo zlokalizowanych jest kilkanaście zabytków ujętych w Wojewódzkiej Ewidencji Zabytków. Na liście znajduje się przede wszystkim zabudowa wsi (domy, budynek dawnej szkoły, budynki gospodarcze – obory, stodoły) oraz zabudowa sakralna, m.in. kościół filialny p.w. Andrzeja Apostoła w Grabowie oraz cmentarze. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie zabytków wsi Grabowo.

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Rysunek 4. Zestawienie zabytków ujętych w Wojewódzkiej Ewidencji Zabytków [źródło: SUIKZP Miasta i Gminy Biały Bór]

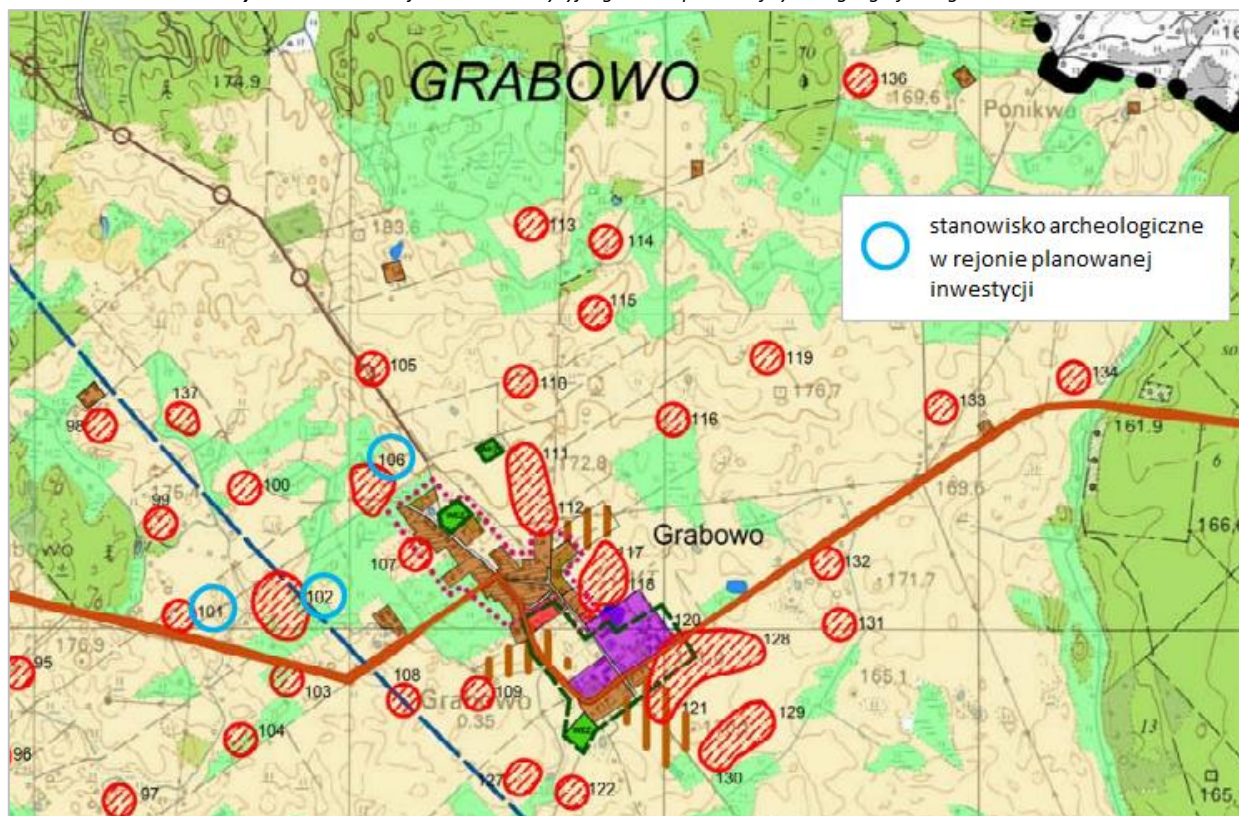
Grabowo	Nr 19	Dom	
Grabowo		Park	
Grabowo		Cmentarz katolicki	
Grabowo		Cmentarz	I-ewangelicki, II-katolicki
Grabowo		Cmentarz	Komunalny
Grabowo	Nr 25	Dawna szkoła	
Grabowo	Nr 18	Dom, obora	
Grabowo	Nr 51	Dom Gminny	
Grabowo	Nr 28	Dom, obora	
Grabowo	Nr 48-49	Dom, obora, stodoła	
Grabowo	Grabowo	Kościół filialny	p. w. Andrzeja Apostoła
Grabowo	Nr 43	Dom	
Grabowo	Nr 40	Dom, obora	
Grabowo	Nr 29	Dom, obora, stodoła	
Grabowo	Nr 37	Om, obora	

Na terenie wsi Grabowo znajduje się 43 stanowiska archeologiczne. Zgodnie z mapą stanowiącą załącznik do SUIKZP Miasta i Gminy Biały Bór, można stwierdzić, że na terenie działek inwestycyjnych mogą znajdować się trzy stanowiska archeologiczne, ujęte w gminnej ewidencji zabytków:

- Grabowo, stan. 9, AZP 21-28/9,
- Grabowo, stan. 11, AZP 21-28/11,
- Grabowo, stan. 15, AZP 21-28/15,

znajdujące się w strefie WIII ograniczonej ochrony archeologiczno-konserwatorskiej.

Rysunek 5. Lokalizacja terenu inwestycyjnego na tle podziału fizyczno-geograficznego Polski



[źródło: www.bip.bialybor.com.pl]

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

W związku z powyższym, zgodnie z ustawą z dnia 23.07.2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r. poz. 710) przed rozpoczęciem budowy zostaną przeprowadzone ratownicze badania archeologiczne, pod nadzorem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

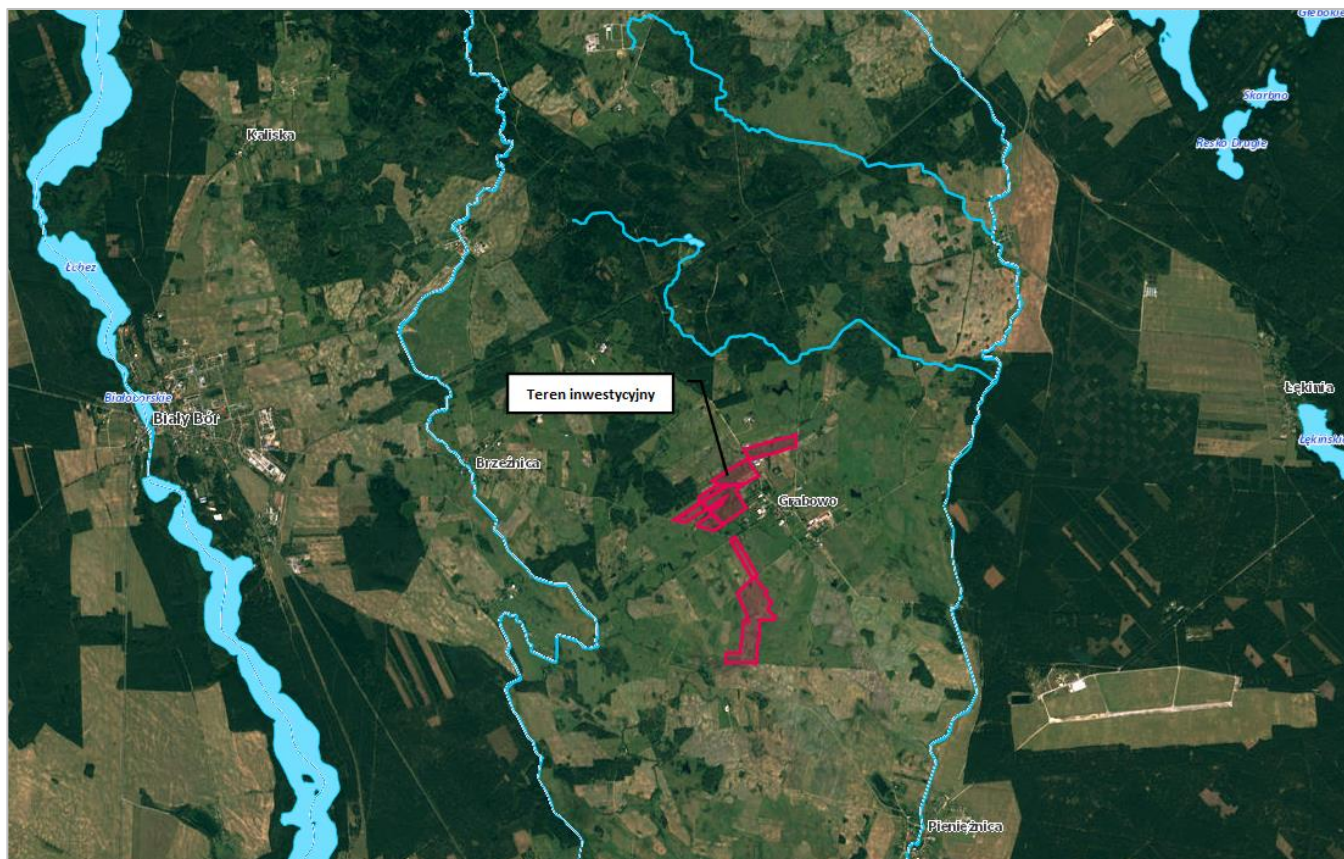
Położenie hydrograficzne

Położenie planowanego przedsięwzięcia względem wód powierzchniowych

Działki gruntowe, na których znajdować się będzie planowane przedsięwzięcie, położone są w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Warty.

- Najbliższy ciek wodny to **rzeka Chechło** przepływająca w odległości ok. 1,5 km na zachód od terenu inwestycyjnego oraz **rzeka Czernica** znajdująca się w odległości ok. 2 km na wschód od terenu inwestycyjnego.
- W promieniu 1 km od terenu inwestycyjnego nie ma zlokalizowanych jezior. Najbliższe jezioro to jezioro **Bielsko**, zlokalizowane w odległości ok. 5 km w kierunku zachodnim od terenu inwestycyjnego.

Rysunek 6. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle wód powierzchniowych płynących i stojących



[źródło: www.polska.e-mapa.net]

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Położenie terenu inwestycyjnego względem Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP)

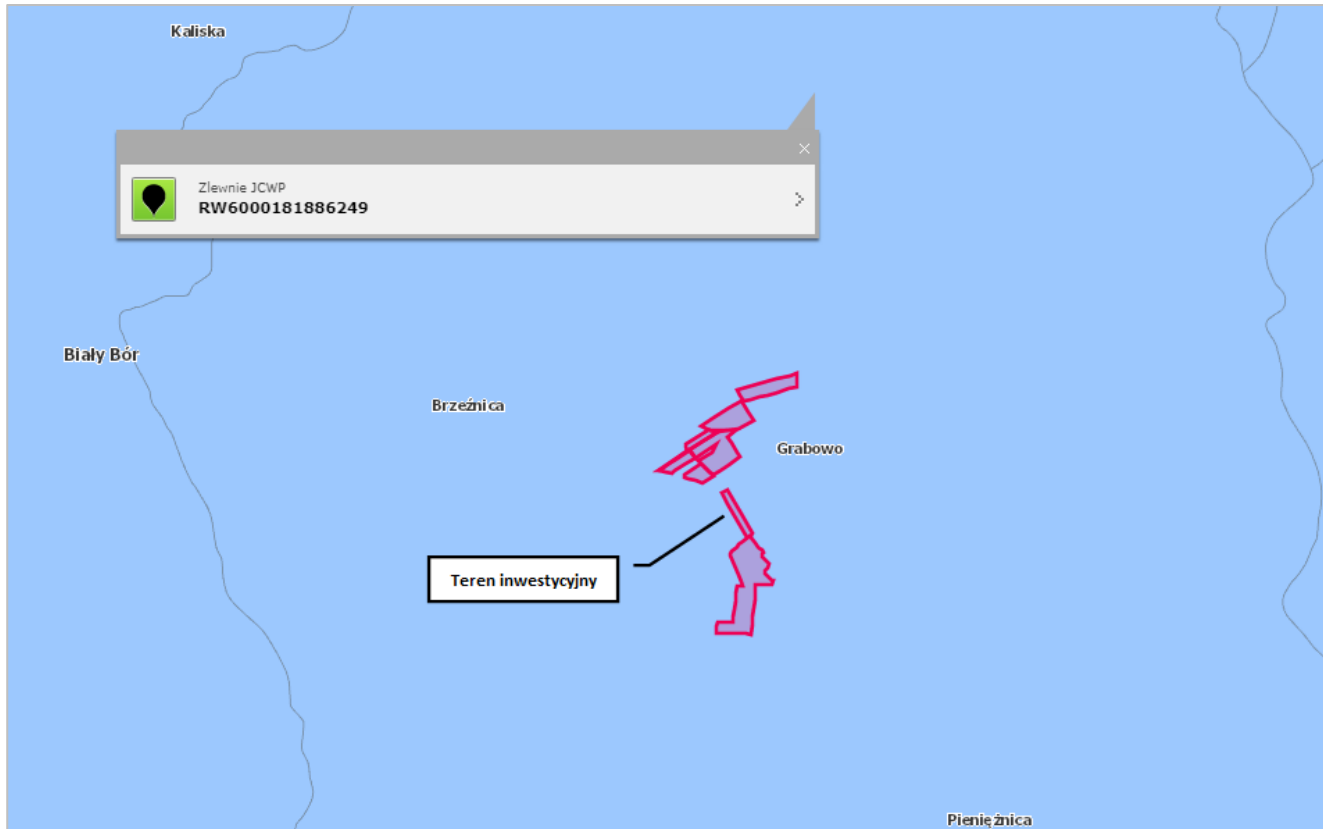
Teren inwestycyjny, na którym zrealizowane będzie planowane przedsięwzięcie, położony jest w granicach obszaru Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) oznaczonego symbolem i nazwą:

- **RW6000181886249 – Czernica do Białej.**

Charakterystyka JCWP „Czernica do Białej”

- Identyfikator UE – RW6000181886249
- Powierzchnia – 206,57 km²
- Długość – 74,98 km
- Zlewnia – Gwda
- Dorzecze – Odry
- Region wodny – Warty
- Status - naturalna
- Stan / potencjał ekologiczny – poniżej dobrego
- Stan chemiczny – poniżej średniego dobrego
- Stan ogólny – zły
- Ryzyko - niezagrożona
- Użytkowanie – rolno-leśna

Rysunek 7. Lokalizacja terenu inwestycyjnego na tle Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP).



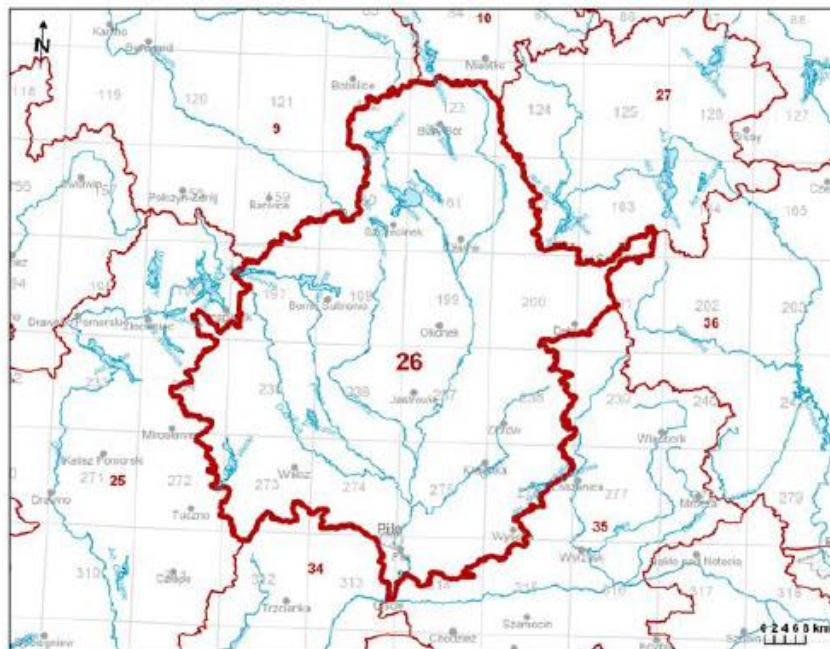
[źródło: isok.gov.pl]

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Położenie terenu inwestycyjnego względem Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd)

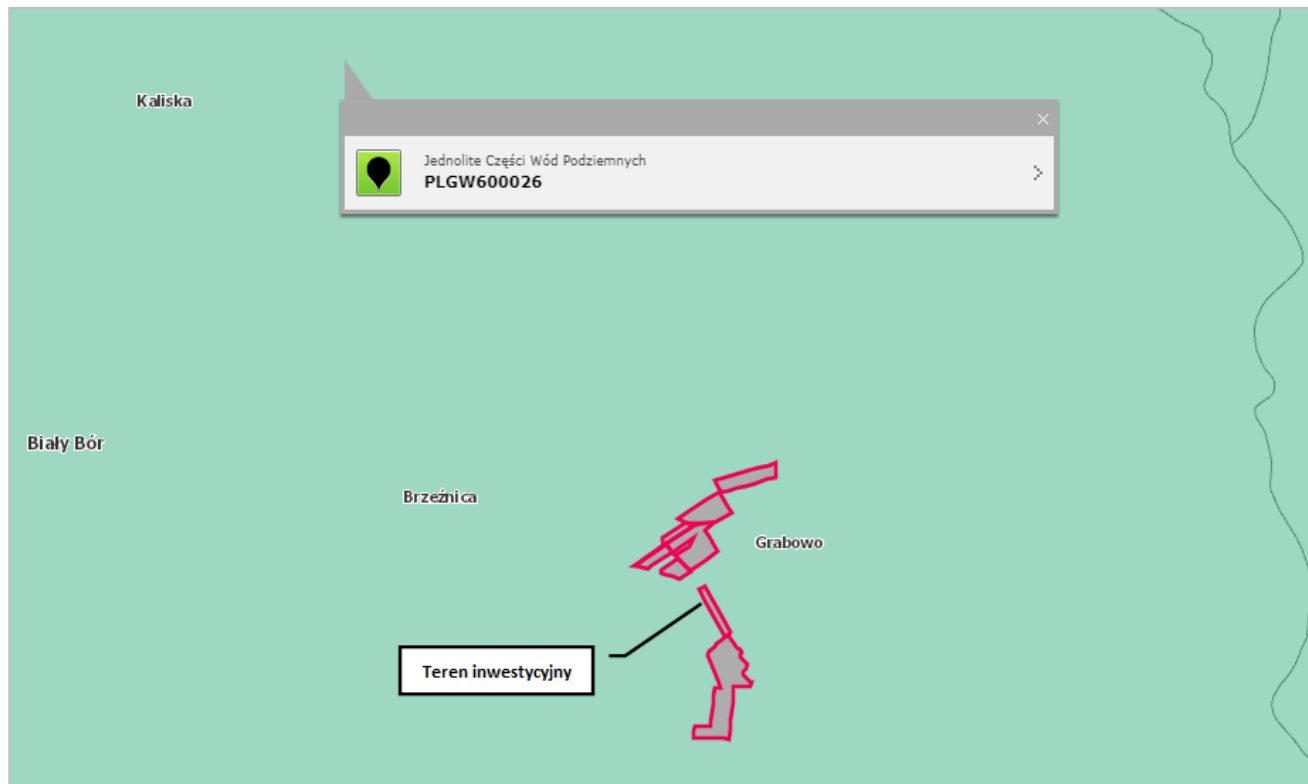
Teren inwestycyjny, na którym zrealizowane będzie planowane przedsięwzięcie, znajduje się w zasięgu Jednolitej Części Wód Podziemnych oznaczonej symbolem **26**.

Rysunek 8. Obszar JCWPd nr 26



[źródło: www.kzgw.gov.pl, www.google.pl]

Rysunek 9. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle JCWPd nr 26.



[źródło: isok.gov.pl]

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

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

Charakterystyka JCWPd nr 26:

- Powierzchnia – 4943,7 km²
- Identyfikator UE – PLGW600026
- Dorzecze – Odry
- Region wodny / RZGW – Warty / RZGW Poznań
- Główne zlewnie w obrębie JCWPd (rzqd zlewni) – Gwda (IV)
- Obszar bilansowy – P-XVI Gwda
- Zagospodarowanie terenu zlewni JCWPd:
 - Obszary antropogeniczne – 1,76 %
 - Obszary rolnicze – 44,46 %
 - Obszary leśne i zielone – 51,10 %
 - Obszary podmokłe – 0,15 %
 - Obszary wodne – 2,51 %
- Liczba pięter wodonośnych – 4
- Ocena stanu JCWPd (2019 rok):
 - Stan ilościowy – dobry
 - Stan chemiczny – dobry
 - Ogólna ocena stanu JCWPd – dobry
 - Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych – niezagrożona

Warunki geologiczne

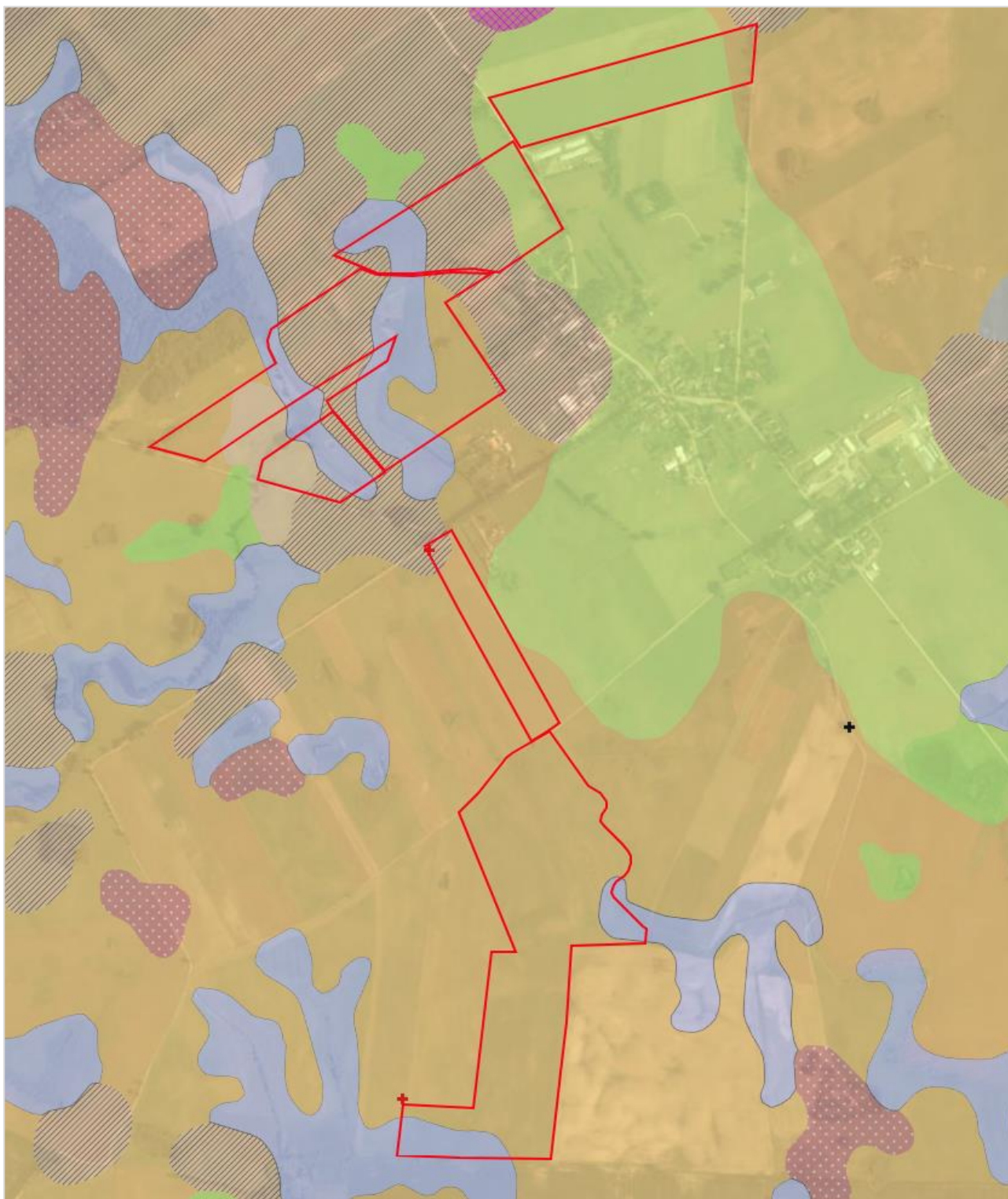
Warunki geologiczne na terenie przeznaczonym do realizacji planowanego przedsięwzięcia określono na podstawie danych literaturowych oraz szczegółowej mapie geologicznej Polski.

Na rysunku 10 przedstawiono lokalizację działek inwestycyjnych na tle szczegółowej mapy geologicznej Polski udostępnionej na stronie internetowej Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego [www.geologia.pgi.gov.pl].

Oznaczenie na mapie	Litologia	Stratygrafia
	Gliny zwałowe	Stadiał górny
	Piaski i piaski ze żwirami wodnolodowcowe (sandrowe)	Stadiał górny
	Torfy i namuły torfiaste na gytiach oraz torfy na namulach, piaskach i glinach	Holocen
	Piaski ze żwirami, głazami i głazikami lodowcowe na glinach zwałowych	Stadiał górny

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Rysunek 10. Lokalizacja działek inwestycyjnych na tle szczegółowej mapy geologicznej Polski.



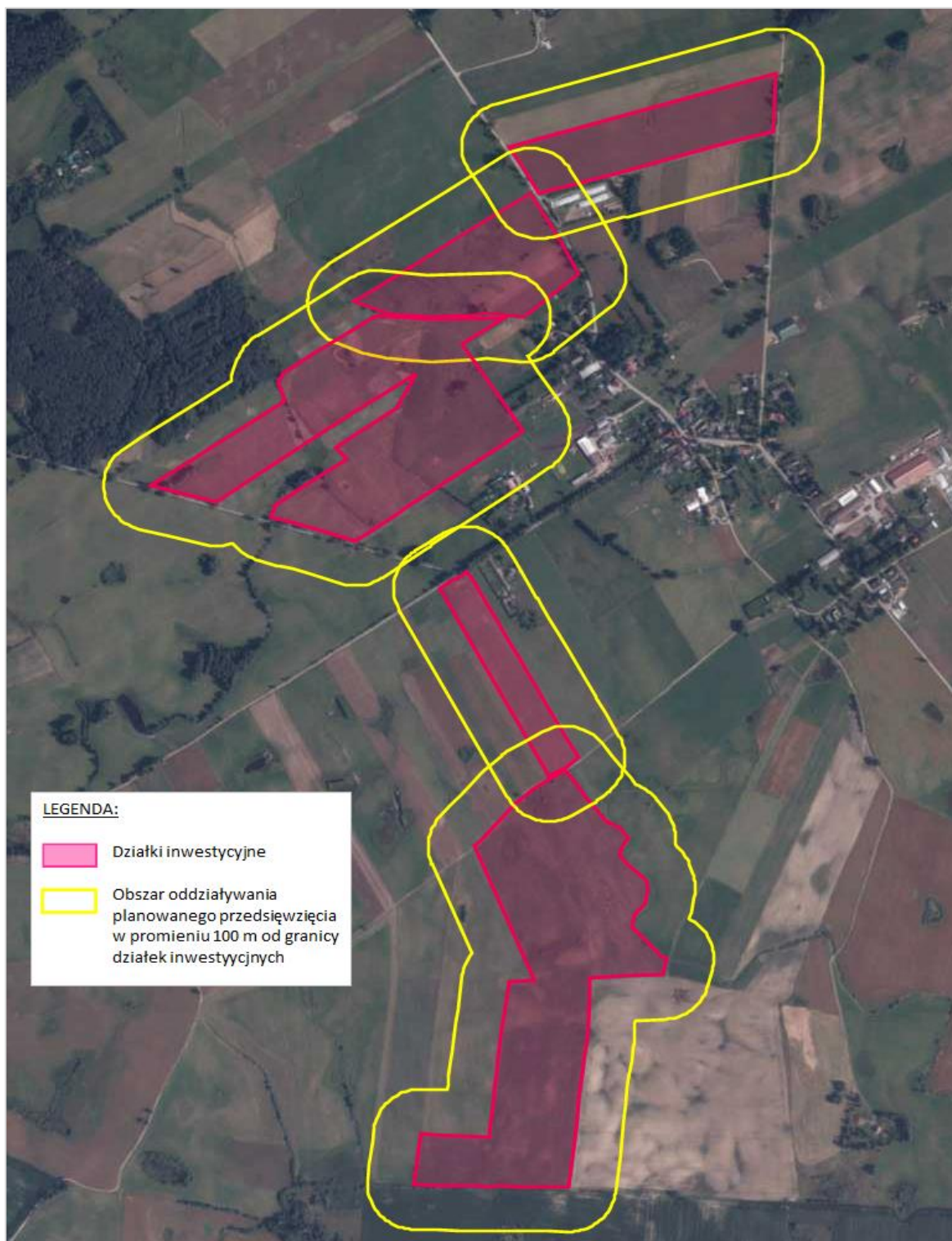
[źródło: geologia.pgi.gov.pl]

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

4.4. Skala przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie zrealizowane będzie w granicach działek gruntowych położonych w obrębie 0129 Grabowo, o numerach ewidencyjnych, : **208/6, 210/3, 210/4, 388, 365, 363/1, 359/1, 357/1, 349/1, 348/3, 329/1, 320, 319/1, 318/1, 316/1, 315/1, 314/1, 297, 296/1, 295/1, 265, 266.**

Rysunek 11. Teren inwestycyjny – obszar oddziaływania



[źródło: www.geoportal.gov.pl]

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

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

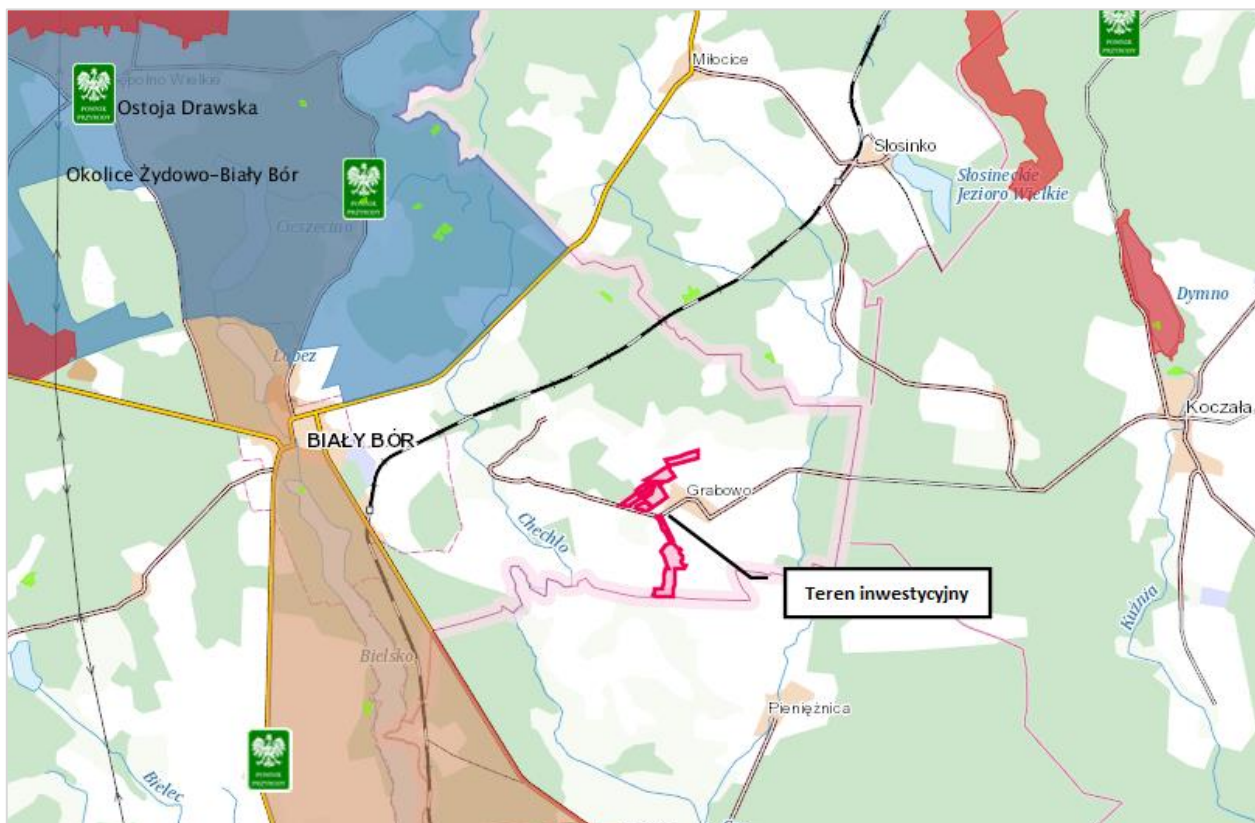
- Obręb ewidencyjny 0129 Grabowo: 76/3, 76/6, 94/1, 95, 96, 97, 98, 204/5, 204/6, 207/1, 208/3, 208/5, 208/7, 210/2, 215, 219/11, 238/3, 254/2, 255, 257, 258, 259, 260/1, 260/2, 264, 267, 268/1, 275/3, 285, 286, 288/1, 289/2, 289/3, 294/1, 297/2, 298, 299/1, 304, 305/1, 307, 308, 309/2, 310/2, 311, 312, 313, 330, 332/1, 345/3, 345/5, 345/7, 348/2, 350/1, 351/1, 366, 387/1, 387/2, 389, 390, 391/1, 392, 393, 394, 405/1, 406, 407, 408/1, 408/2, 408/3, 425/1, 426/2, 430/2, 430/3, 443/1, 479,
- Obręb ewidencyjny 0007 Pieniężnica: 3/1

5. Dane o obszarach podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

5.1. Formy ochrony przyrody

Teren inwestycyjny, na którym zrealizowane będzie planowane przedsięwzięcie, **położony jest poza obszarami występowania form ochrony przyrody**, wymienionymi w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z 2019 r. poz. 55 z późn. zm.).

Rysunek 12. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle form ochrony przyrody.



[źródło: www.polska.e-mapa.net]

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Najbliższe obszary form ochrony przyrody (w promieniu do 30 km) to:

- Rezerwaty – Bocheńskie Błota – ok. 8,7 km
- Parki krajobrazowe – Dolina Słupi (otulina) – ok. 29,7 km
- Obszary Chronionego Krajobrazu – Na południowy wschód od Jeziora Bielsko – ok. 5,1 km
- Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe – Dolina rzeki Chocieli – ok. 21,5 km

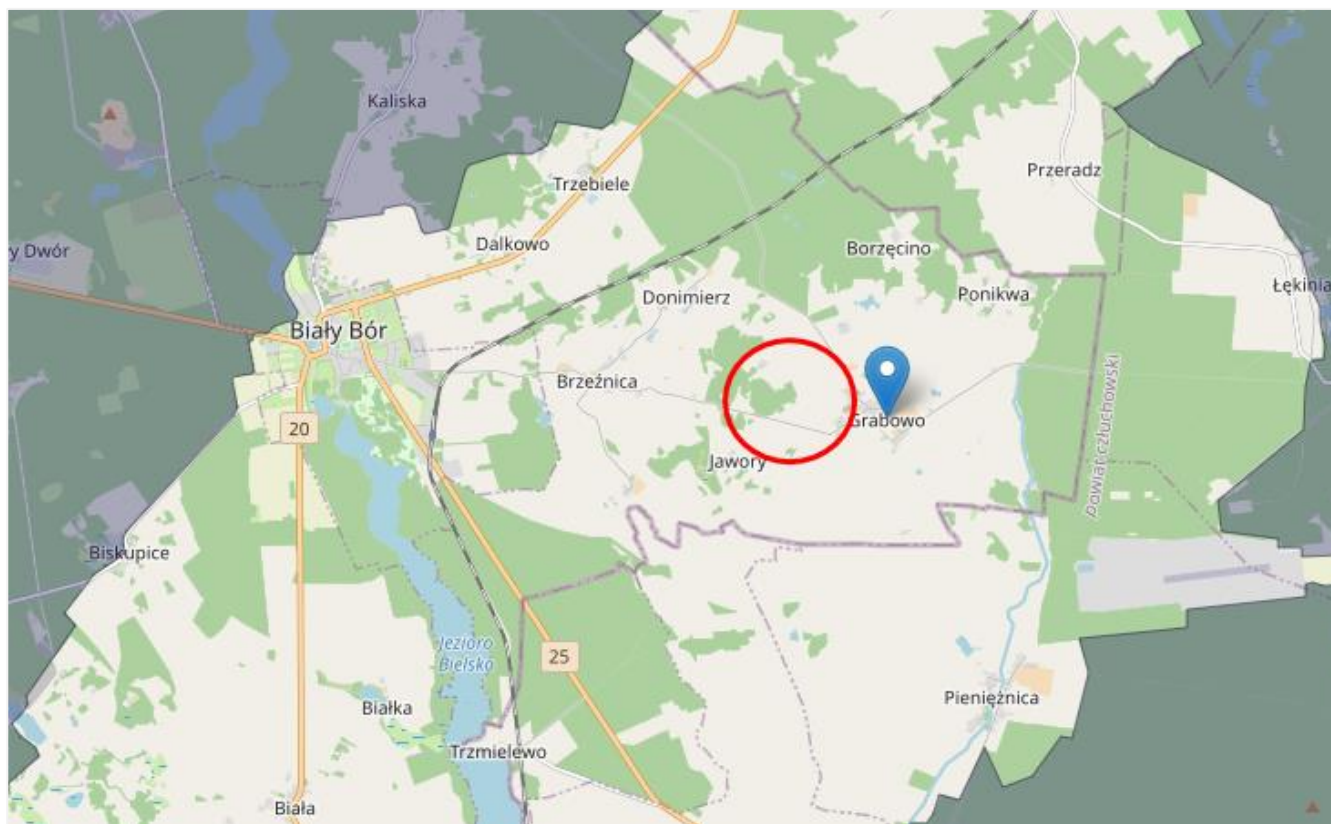
W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia, **nie występują** typy siedlisk przyrodniczych i gatunków o znaczeniu priorytetowym, wymagające ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 Europejskiej Sieci Ekologicznej. Najbliższy teren Natura 2000 zlokalizowany jest w odległości ok. 5 km – „Ostoja Drawska” – PLB320019 oraz ok. 7,1 km - „Dolina Wieprzy i Studnicy” – PLH220038.

5.2. Korytarze ekologiczne

Działki inwestycyjne **położone są poza granicami korytarzy ekologicznych**, w rozumieniu art. 5 pkt 2 ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z 2019 r. poz. 55, z późn. zm.).

Najbliższe korytarze ekologiczne to: „Lasy Zaborskie – GKPN-18A” oraz „Puszcza Koszalińska – GKPN-18”.

Rysunek 13. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na korytarzy ekologicznych.



[źródło: www.polska.e-mapa.net]

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

6. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz informacja o dotychczasowym sposobie ich wykorzystywania i pokryciu nieruchomości szatą roślinną.

6.1. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie na terenie działek gruntowych, zlokalizowanych we wsi Grabowo, gmina Biały Bór, oznaczonych numerami ewidencyjnymi: **208/6, 210/3, 210/4, 388, 365, 363/1, 359/1, 357/1, 349/1, 348/3, 329/1, 320, 319/1, 318/1, 316/1, 315/1, 314/1, 297, 296/1, 295/1, 265, 266** [obręb ewidencyjny 0129_Grabowo].

Przedmiotowa nieruchomość jest wydzierżawiona przez Wnioskodawcę w oparciu o umowę dzierżawy z właścicielami gruntów.

Na terenie przedmiotowej działki nie ma zlokalizowanych żadnych budynków oraz obiektów budowlanych, stąd **nie wystąpi konieczność przeprowadzenia prac rozbiórkowych**.

W poniższej tabeli przedstawiono powierzchnię obu działek gruntowych z podziałem na użytki rolne.

Tabela 1. Zestawienie powierzchni działek wraz z oznaczeniem użytków.

Nr działki	Obręb ewidencyjny	Oznaczenie użytków	Opis użytku	Powierzchnia [ha]
208/6	0129_Grabowo	RV	Grunty orne	8,0938
		RVI	Grunty orne	1,5861
		N	Nieużytki	0,3763
		Powierzchnia łączna:		10,0562
210/3	0129_Grabowo	RV	Grunty orne	3,3800
		RVI	Grunty orne	2,1300
		ŁVI	Łąki trwałe	0,1700
		N	Nieużytki	0,6000
		Powierzchnia łączna:		6,2800
210/4	0129_Grabowo	RV	Grunty orne	4,0800
		RVI	Grunty orne	0,5200
		ŁV	Łąki trwałe	0,4500
		W-ŁV	Grunty pod rowami	0,0600
		N	Nieużytki	0,3100
		Powierzchnia łączna:		5,4200
265	0129_Grabowo	RV	Grunty orne	1,9100
		RVI	Grunty orne	1,3200
		Powierzchnia łączna:		3,2300
266	0129_Grabowo	RV	Grunty orne	1,9600
		RVI	Grunty orne	1,4400
		ŁV	Łąki trwałe	0,0200
		N	Nieużytki	0,1000
		Powierzchnia łączna:		3,5200
295/1	0129_Grabowo	RV	Grunty orne	0,3900
		RVI	Grunty orne	0,3500
		ŁV	Łąki trwałe	1,0900
		PsIII	Pastwiska trwałe	0,1000

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

		W-ŁV	Grunty pod rowami	0,0200
		Powierzchnia łączna:		1,9500
296/1	0129_Grabowo	RV	Grunty orne	0,0500
		RVI	Grunty orne	1,6000
		ŁV	Łąki trwałe	0,9000
		PsIII	Pastwiska trwałe	0,3300
		W-ŁV	Grunty pod rowami	0,0300
		N	Nieużytki	0,0400
		Powierzchnia łączna:		2,9500
314/1	0129_Grabowo	RV	Grunty orne	0,1000
		ŁIV	Łąki trwałe	0,0300
		PsIII	Pastwiska trwałe	0,4700
		PsV	Pastwiska trwałe	0,1200
		W-ŁIV	Grunty pod rowami	0,0100
		Powierzchnia łączna:		0,7300
315/1	0129_Grabowo	RV	Grunty orne	0,1200
		ŁIV	Łąki trwałe	0,0800
		PsIII	Pastwiska trwałe	0,7300
		PsV	Pastwiska trwałe	0,1800
		W-ŁIV	Grunty pod rowami	0,0100
		Powierzchnia łączna:		1,1200
316/1	0129_Grabowo	ŁIV	Łąki trwałe	0,3800
		ŁV	Łąki trwałe	0,1300
		PsIII	Pastwiska trwałe	1,0800
		PsV	Pastwiska trwałe	0,2900
		W-ŁIV	Grunty pod rowami	0,0200
		Powierzchnia łączna:		1,9000
318/1	0129_Grabowo	RV	Grunty orne	0,3500
		ŁIV	Łąki trwałe	0,3500
		ŁV	Łąki trwałe	0,4500
		PsIII	Pastwiska trwałe	0,6500
		W-ŁIV	Grunty pod rowami	0,0200
		N	Nieużytki	0,0600
		Powierzchnia łączna:		1,8800
319/1	0129_Grabowo	RV	Grunty orne	0,3900
		ŁIV	Łąki trwałe	0,0900
		ŁV	Łąki trwałe	0,6400
		PsIII	Pastwiska trwałe	0,0700
		W-ŁIV	Grunty pod rowami	0,0100
		N	Nieużytki	0,0500
		Powierzchnia łączna:		1,2500
320	0129_Grabowo	ŁV	Łąki trwałe	0,3000
		PsIII	Pastwiska trwałe	0,3200
		W-ŁV	Grunty pod rowami	0,0100
		N	Nieużytki	0,0600
		Powierzchnia łączna:		0,6900

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

348/3	0129_Grabowo	RIVb	Grunty orne	0,0875
		RV	Grunty orne	1,4840
		RVI	Grunty orne	0,4370
		ŁV	Łąki trwałe	0,4585
		W-ŁV	Grunty pod rowami	0,0208
		Powierzchnia łączna:		2,4878
357/1	0129_Grabowo	RV	Grunty orne	0,2900
		RVI	Grunty orne	0,7100
		ŁV	Łąki trwałe	0,0400
		W-ŁV	Grunty pod rowami	0,0200
		Powierzchnia łączna:		1,0600
359/1	0129_Grabowo	ŁV	Łąki trwałe	0,1400
		PsV	Pastwiska trwałe	0,6900
		W-ŁV	Grunty pod rowami	0,0200
		Powierzchnia łączna:		0,8500
363/1	0129_Grabowo	ŁV	Łąki trwałe	0,1700
		PsV	Pastwiska trwałe	0,2600
		W-ŁV	Grunty pod rowami	0,0100
		N	Nieużytki	0,0200
		Powierzchnia łączna:		0,4600
365	0129_Grabowo	ŁV	Łąki trwałe	0,0800
		PsV	Pastwiska trwałe	0,1700
		N	Nieużytki	0,0500
		Powierzchnia łączna:		0,3000
388	0129_Grabowo	RV	Grunty orne	2,2800
		RVI	Grunty orne	1,0900
		Powierzchnia łączna:		3,3700
329/1	0129_Grabowo	RV	Grunty orne	2,5900
		ŁV	Łąki trwałe	0,8600
		W-ŁV	Grunty pod rowami	0,0400
		N	Nieużytki	0,0700
		Powierzchnia łączna:		3,5600
349/1	0129_Grabowo	RVI	Grunty orne	2,2600
		ŁV	Łąki trwałe	0,3300
		W-ŁV	Grunty pod rowami	0,0300
		N	Nieużytki	0,1200
		Powierzchnia łączna:		2,7400
297	0129_Grabowo	RVI	Grunty orne	2,2200
		ŁV	Łąki trwałe	0,4300
		PsV	Pastwiska trwałe	0,2700
		Br-PsV	Grunty rolne zabudowane	0,3100
		N	Nieużytki	0,1400
		Powierzchnia łączna:		3,3700
Łączna powierzchnia działek inwestycyjnych:				59,1740

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Teren ściśle inwestycyjny stanowić będzie: powierzchnia w/w działki, na której zlokalizowane będą panele fotowoltaiczne i stacje transformatorowe oraz powierzchnia utwardzona m.in. drogi i place.

Z zagospodarowania wyłączona będzie powierzchnia: pod rowami melioracyjnymi wraz z pasem o szerokości ok. 3 m od osi rowu w obu kierunkach, pod rozlewiskami śródpolnymi oraz częścią terenów porośniętych roślinnością wyższą, które nie będą podlegać usunięciu.

- **Łączna powierzchnia działek inwestycyjnych wynosi ok. 571000 m² (ok. 57,1 ha).**

Zestawienie powierzchni działek inwestycyjnych

Rodzaj powierzchni	Planowana maksymalna powierzchnia zabudowy
Powierzchnia zabudowy pod modułami fotowoltaicznymi	do 300000 m ² / 30,00 ha
Powierzchnia zabudowy obiektów kubaturowych (w tym trafostacji)	do 5000 m ² / 0,50 ha
Powierzchnia zabudowy dróg wewnętrznych i placu manewrowego	do 10000 m ² / 1,00 ha
Suma powierzchni zabudowy	do 315000 m² / 31,50 ha
Powierzchnia wyłączona pod zabudowę, znajdująca się pomiędzy modułami i trafostacjami = powierzchnia biologicznie czynna	min. 256000 m² / 25,60 ha
Powierzchnia ogółem:	571000 m² / 57,10 ha

6.2. Informacja o dotychczasowym wykorzystaniu nieruchomości oraz o pokryciu nieruchomości szatą roślinną

Obiekty budowlane

Działki inwestycyjne stanowią użytki rolnicze pod zasiew zbóż lub uprawę roślin okopowych oraz jako pastwiska. Na terenie działek nie znajdują się żadne budynki. Jediną zabudowę stanowią rowy melioracyjne.

Roślinność

Ze względu na dotychczasowe wykorzystanie terenu inwestycyjnego, na powierzchni działek stwierdzić można przede wszystkim roślinność „sztucznie” wprowadzoną przez człowieka – zboża, rośliny okopowe. Rodzaj roślinności rosnącej na użytkach nie był stały i uzależniony był o danych potrzeb oraz wynikał z kalendarza prac polowych. Rośliny „dziko” rosnące obecne są przede wszystkim wzdłuż rowów melioracyjnych znajdujących się na terenie działek oraz w formie pojedynczych drzew rosnących na niektórych działkach inwestycyjnych.

Roślinność rosnąca na działce jest uboga pod względem gatunkowym i ogranicza się do jednego gatunku roślin uprawnych (np. zbóż). W ciągu roku na terenie przedmiotowej działki prowadzone są prace polowe, przeprowadzane zgodnie z kalendarzem prac polowych oraz z zachowaniem dobrej praktyki rolniczej.

Część drzew przeznaczona jest do wycięcia. Przed usunięciem, drzewa zostaną poddane szczegółowej inwentaryzacji, celem ustalenia gatunku drzew oraz obwodu pni. Usunięcie drzew zostanie przeprowadzone w okresie poza okresem lęgowym, czyli w przedziale od 16 października do 28 lutego.

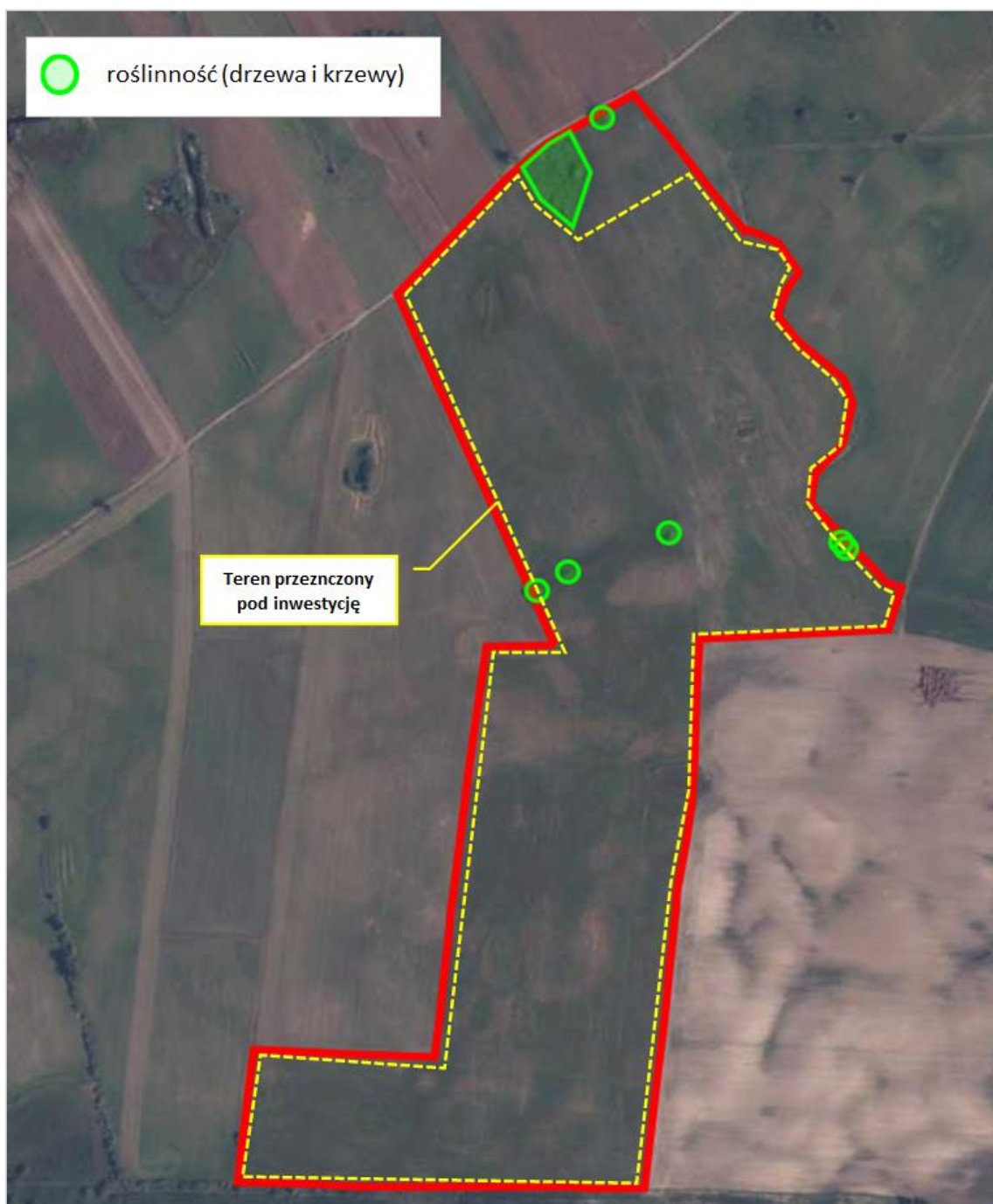
Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Dotychczasowe wykorzystanie działek inwestycyjnych

Działki nr: 210/3, 210/4, 208/6

Wszystkie działki użytkowane są aktualnie jako pole uprawne pod zasiew zboża lub uprawę roślin okopowych. W centralnej części terenu znajdują się pojedyncze drzewa przeznaczane do wycięcia w ramach planowanej inwestycji. W północnej części działek nr 210/3 i 210/4 znajduje się roślinność wyższa w postaci krzewów oraz pojedynczych drzew. Teren ten zostanie wyłączony z zakresu inwestycji, w związku z tym rosnąca roślinność nie zostanie usunięta.

Rysunek 14. Działki nr: 210/3, 210/4, 208/6



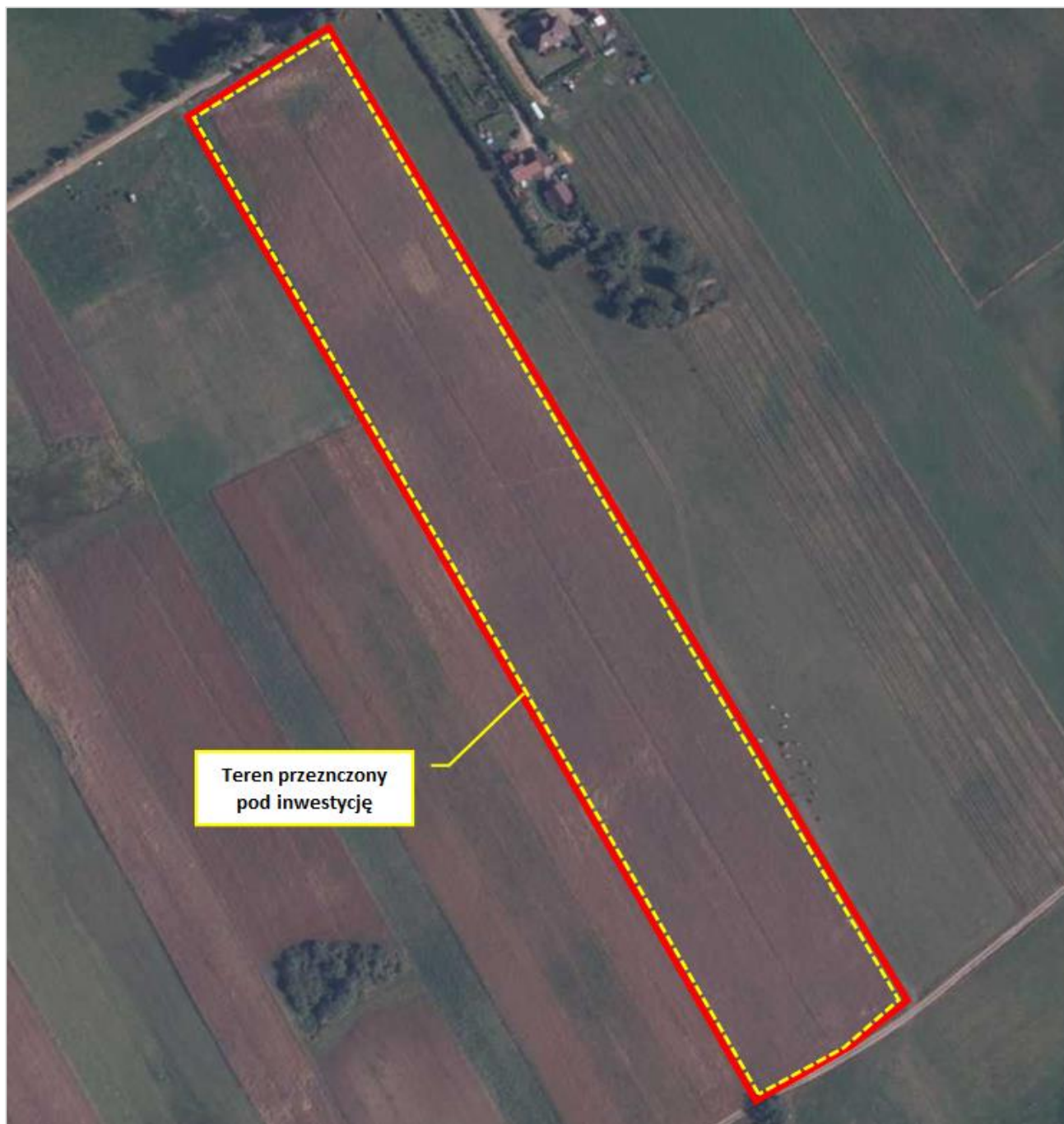
[źródło: www.geoportal.gov.pl]

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Działka nr 388

Działka nr 388 wykorzystywana jest obecnie rolniczo jako pole uprawne pod zasiew zbóż lub uprawę roślin okopowych. Na terenie działki nie ma zakrzewień oraz zadrzewień.

Rysunek 15. Działka nr 388.



[źródło: www.geoportal.gov.pl]

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Działki nr: 349/1, 348/3, 329/1, 320, 319/1, 318/1, 316/1, 315/1, 314/1

Działki użytkowane są obecnie pod uprawę zbóż lub roślin okopowych. Na terenie działek znajdują się rowy melioracyjne, które zostaną wyłączone z zagospodarowania. Moduły fotowoltaiczne zostaną zaprojektowane w taki sposób, aby ominąć rowy melioracyjne. Dodatkowo zostanie zastosowany pas niezabudowany o szerokości ok. 3 m licząc od osi rowu, w obu kierunkach.

W północnej części terenu znajduje się rozlewisko śródpolne, które zostanie wyłączone z inwestycji.

Do wycinki przeznaczone są drzewa znajdujące się na terenie działek nr: 349/1, 318/1, 319/1 oraz 329/1.

Rysunek 16. Działki nr: 349/1, 348/3, 329/1, 320, 319/1, 318/1, 316/1, 315/1, 314/1



[źródło: www.geoportal.gov.pl]

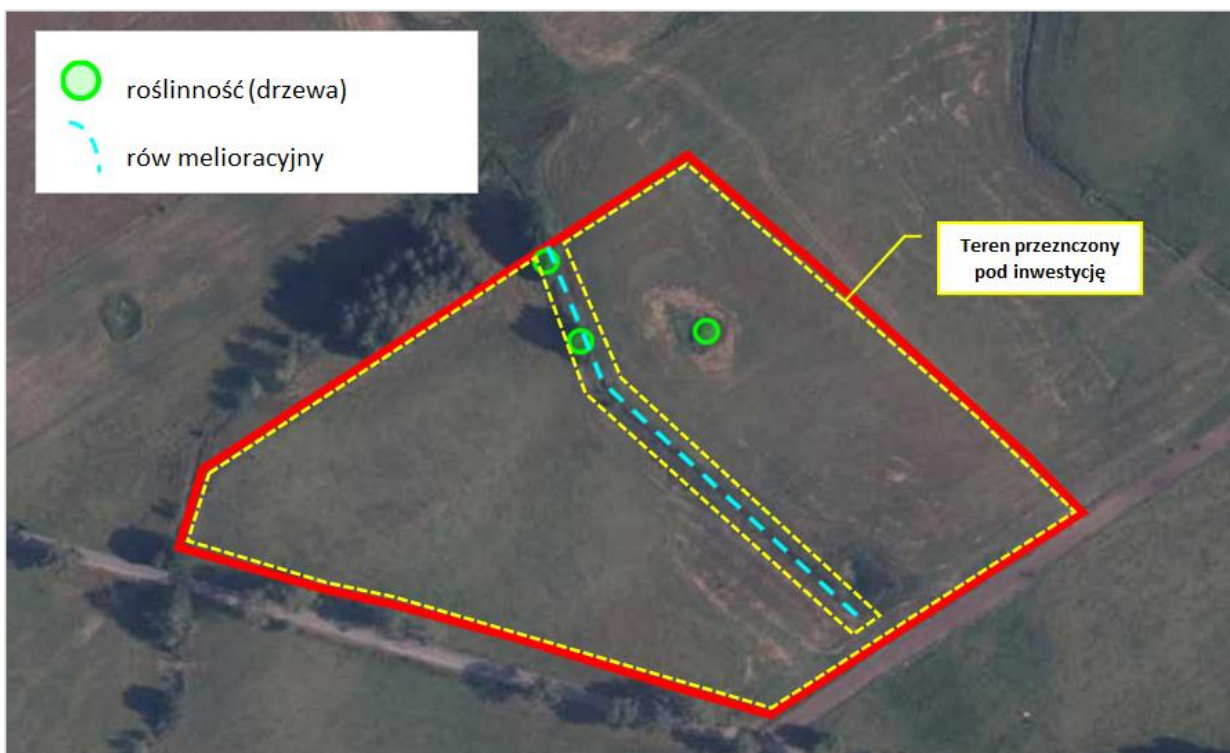
Działki nr: 3571/, 359/1, 363/1, 365

Działki wykorzystywane są obecnie jako pole uprawne. Przez centralną część terenu przebiega rów melioracyjny, wzdłuż którego rosną pojedyncze drzewa. Rów melioracyjny zostanie nienaruszony. Moduły fotowoltaiczne zostaną tak rozplanowane na terenie przedmiotowych działek, aby ominąć rów melioracyjny wraz z zachowaniem pasa buforowego o szerokości 3 m licząc od osi rowu w obu kierunkach. Drzewa znajdujące się przy rowie zostaną zachowane.

Do wycięcia przeznaczone będą drzewa i krzewy rosnące na działkach nr: 357/1 i 359/1.

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Rysunek 17. Działki nr: 357/1, 359/1, 363/1, 365



[źródło: www.geoportal.gov.pl]

Działki nr 265, 266

Powierzchnia działek nr 265, 266 wykorzystywana jest obecnie jako pole uprawne pod zasiew zbóż lub uprawę roślin okopowych. W centralnej części nieruchomości znajduje się nieużytek zielony z niewielkim rozlewiskiem śródpolnym. Należy nadmienić, że teren nieużytku zostanie wyłączony z terenu inwestycyjnego i nie będzie podlegać zagospodarowaniu.

Rysunek 18. Działki inwestycyjne nr 265 i 266.



[źródło: www.geoportal.gov.pl]

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

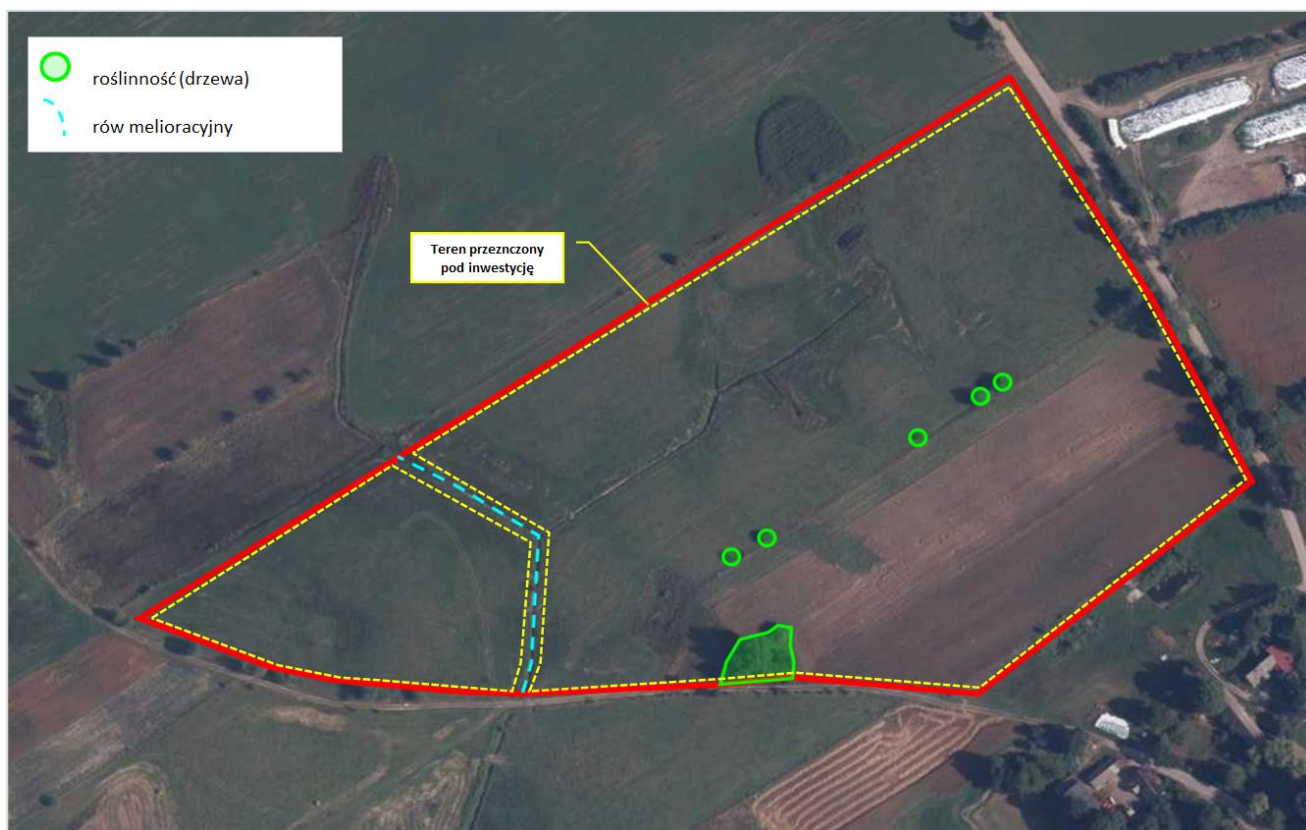
Działki nr: 295/1, 296/1, 297

Działki wykorzystywane są rolniczo pod zasiew zbóż i uprawę roślin okopowych. Na terenie działki znajdują się zadrzewienia, które będą podlegać wycięciu w ramach planowanego przedsięwzięcia.

W zachodniej części terenu zlokalizowany jest rów melioracyjny, który został wyłączony z zakresu inwestycji.

Moduły fotowoltaiczne zostaną rozlokowane na terenie inwestycyjnym w taki sposób, aby ominąć istniejące rowy melioracyjne, stosując pas niezabudowany o szerokości ok. 3 m licząc od osi rowu, w obu kierunkach.

Rysunek 19. Działki inwestycyjne: 295/1, 296/1, 297



[źródło: www.geoportal.gov.pl]

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

7. Rodzaj technologii

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

W celu wyeliminowania zacinienia modułów PV, między poszczególnymi rzędami, zastosowany zostanie odstęp w granicach 5 – 10 m.

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

Rodzaj i parametry elementów inwestycji

Moduły fotowoltaiczne (Moduły PV):

- Rodzaj – monokrystaliczne lub polikrystaliczne
- Moc pojedynczego modułu PV - od 250 W do 800 W (na 1 MW przypada 1250 ÷ 4000 szt.).
- Wymiary modułu PV (pojedyncza sztuka) – szerokość – 0,6 ÷ 1,5 m, wysokość – 1,0 ÷ 2,5 m
- Liczba modułów PV – do 200 tyś. szt. – przy czym ostateczna ilość modułów uzależniona będzie od mocy zastosowanych modułów.
- Wysokość instalacji na ziemię – do 5 m, przy kącie nachylenia 20° ÷ 45°.
- Odległość między rzędami modułów – 5 ÷ 10 m
- Liczba stacji transformatorowych – do 50 szt. dla całej inwestycji.
- Liczba inwerterów (falowników) – do 1000 szt. dla całej inwestycji.

Moduły fotowoltaiczne składają się z połączonych ogniw o niewielkiej mocy, wykonanych z półprzewodnika. Do ich produkcji wykorzystuje się kryształy krzemu.

Rozróżnia się ogniwa:

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

Rysunek 20. Powierzchnia modułów fotowoltaicznych: 1 - monokrystalicznych, 2 - polikrystalicznych



[źródło: www.dobryprad.pl/]

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

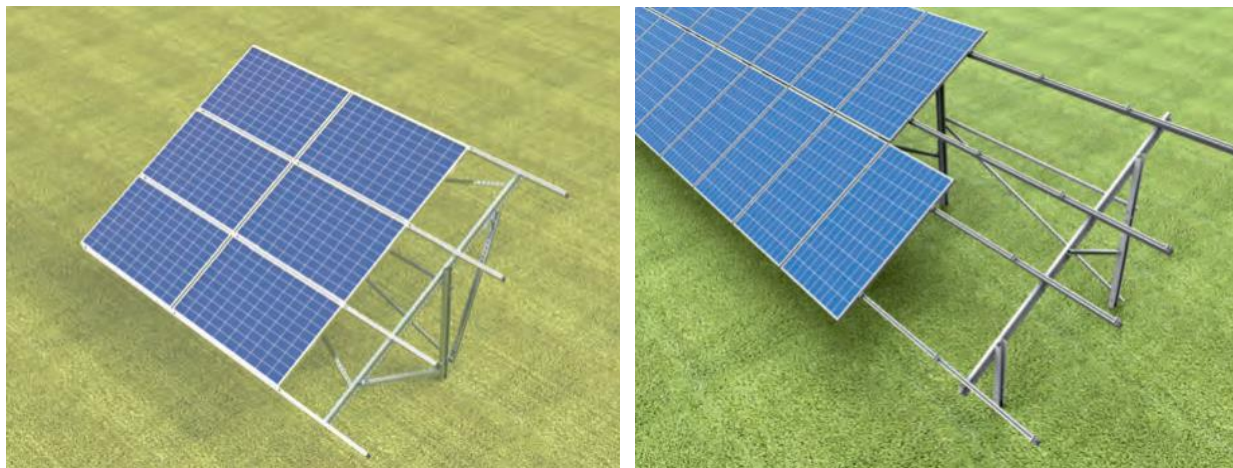
Konstrukcja nośna

W ramach planowanego przedsięwzięcia zastosowane mogą być dwa rodzaje konstrukcji nośnej:

1. Konstrukcja stała:

- z jedną lub dwiema podporami,
- konstrukcja stała, nieruchoma,
- usytuowanie modułów względem kierunku południowego.

Rysunek 21. Konstrukcja pod moduły fotowoltaiczne z jedną podporą lub z dwiema podporami



[źródło: www.baks.com.pl]

2. Konstrukcja z jedną osią obrotu:

- z jedną podporą,
- konstrukcja na tzw. trackerach solarnych z jedną osią obrotu, umożliwiających ustawienie modułów w optymalnej pozycji w stosunku do słońca, w kierunku wschód-zachód.

Rysunek 22. Konstrukcja na tzw. trackerach solarnych



[źródło: www.globenergia.pl]

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Stacje transformatorowe

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

Na dzień dzisiejszy nie wiadomo, czy będzie to jedna zbiorcza stacja transformatorowa dla całej farmy, czy będzie to kilkadziesiąt stacji (maksymalnie 50 szt.).

Maksymalne wymiary stacji, w przypadku zastosowania:

- jednej zbiorczej stacji wyniesie: 8 x 16 m, wysokość 3,5 h (bez prefabrykowanego fundamentu),
- kilku lub kilkunastu stacji wyniesienie: 5 x 8 m, wysokość 3,5 m (bez prefabrykowanego fundamentu).

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

Rodzaj użytego transformatora zostanie ostatecznie dobrany na etapie projektu branżowego.

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

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

Rysunek 23. Przykładowa stacja transformatorowa



[źródło: www.elro.cz]

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Rysunek 24. Przykładowa stacja transformatorowa



[źródło: www.zpue.pl]

Stacje transformatorowe zostaną zlokalizowane w znacznej odległości od najbliższych terenów akustycznie chronionych, w tym od zabudowy mieszkaniowej. Przyjmuje się, że minimalna odległość między stacjami a w/w terenami **wynosić będzie 100 m**.

Inwertery (Falowniki)

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

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

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Rysunek 25. Sposób montażu inwertera.



[źródło: www.murator-dom.pl]



[źródło: www.dobryprad.pl]

Okablowanie

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

Drogi wewnętrzne (serwisowe) i tymczasowe place

Dojazd do terenu inwestycji zapewniony będzie drogami lokalnymi. Na terenie farmy fotowoltaicznej wykonane zostaną drogi wewnętrzne (serwisowe) o nawierzchni z kruszywa, o szerokości do 6 m. W fazie budowy przedsięwzięcia może być utworzony tymczasowy plac z tłucznia o wymiarach 20 x 20 m.

Jednak będzie istniała możliwość wykonania robót budowlanych bez tworzenia placu – kontenery budowlane zostaną w takim przypadku ustawione na blockach betonowych, a sprzęt budowlany i materiały będą ustawione bezpośrednio na gruncie. Przy czym nie przewiduje się dłuższego magazynowania materiałów budowlanych na terenie inwestycyjnym, stąd nie ma potrzeby organizowania powierzchni magazynowej.

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Ogrodzenie

Farma fotowoltaiczna zostanie ogrodzona płotem wykonanym z siatki ogrodzeniowej, rozpiętej na słupkach wbitych w grunt (bez fundamentowania). W ogrodzeniu wyznaczone będą bramy wjazdowe i furtki, wykonane z gotowych elementów.

Rysunek 26. Przykładowe ogrodzenie farmy fotowoltaicznej – na zdjęciu farma we Włoszech.



[źródło: www.budnet.pl]

System monitoringu i ochrony

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

Oświetlenie w postaci lamp LED zostanie umiejscowione przy bramie wjazdowej na farmę fotowoltaiczną oraz przy stacjach transformatorowych. Lampy uruchamiane będą pod wpływem czujnika ruchu lub w miarę potrzeby ręcznie. Przy czym czujniki ruchu zastosowane będą wyłącznie przy stacjach transformatorowych, znajdujących się na terenie farmy. Czujniki ruchu reagować będą dopiero przy bliskim podejściu do budynków. Oświetlenie nie będzie włączane w sposób ciągły w porze nocy.

Główne cechy charakterystyczne procesu technologicznego

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

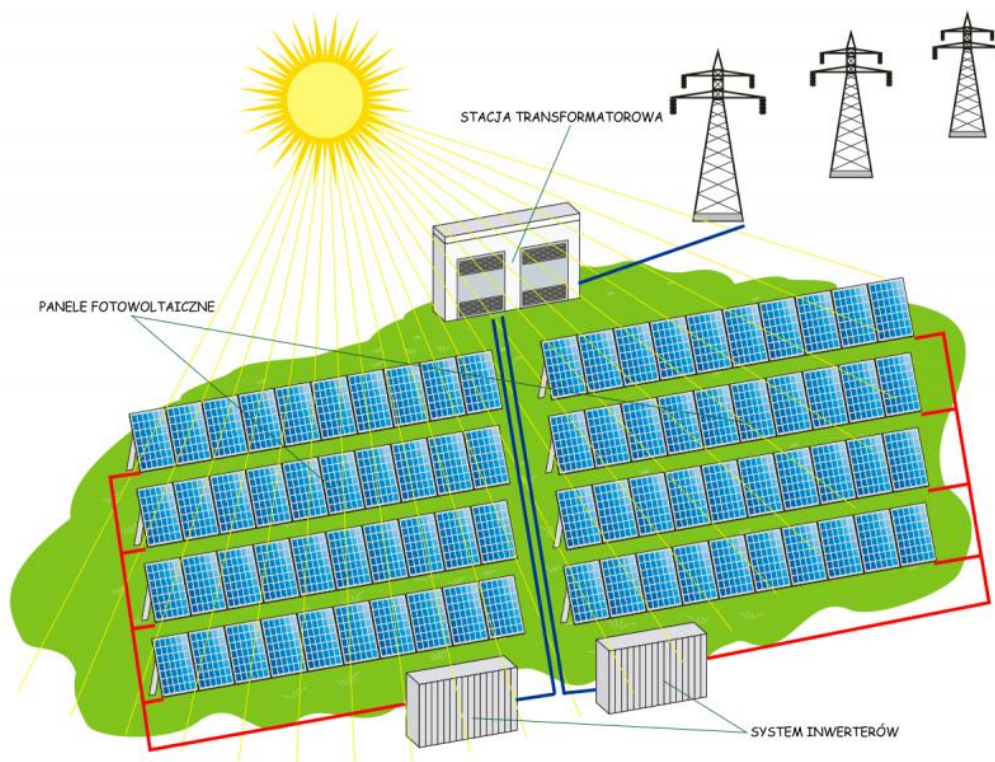
Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

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

Zaletami energetyki solarnej są:

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

Rysunek 27. Poglądowy schemat farmy fotowoltaicznej



[źródło: www.enlab.pl]

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

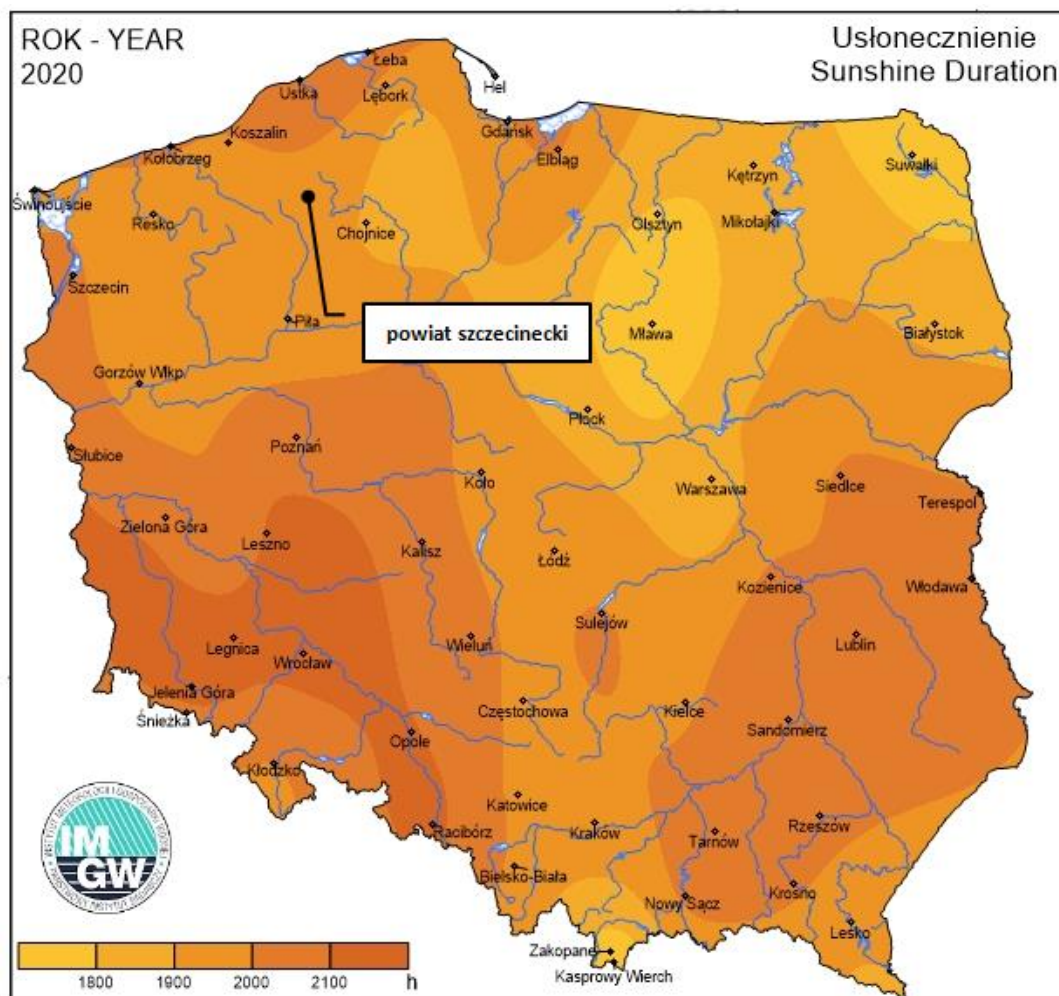
Powiat szczecinecki charakteryzuje się korzystnymi warunkami nasłonecznienia, sprzyjającymi rozwojowi energetyki solarnej. Roczna liczba czasu promieniowania słonecznego wynosi ok. 1550 – 1600 godzin/rok.

The map illustrates the spatial distribution of the warmest month isotherms in Poland. The isotherms are labeled with values ranging from 1400 to 1700. The 'powiat szczeciński' is specifically highlighted with a black box and a line pointing to its location on the map. The map includes a coordinate grid, a scale bar (0-100 km), and a color-coded legend at the bottom representing the temperature scale.

*Opracowanie chronione prawem autorskim
Zakaz publikowania i powielania bez pisemnej zgody autora*

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Rysunek 29. Usłonecznienie względne na terenie Polski w 2020 roku



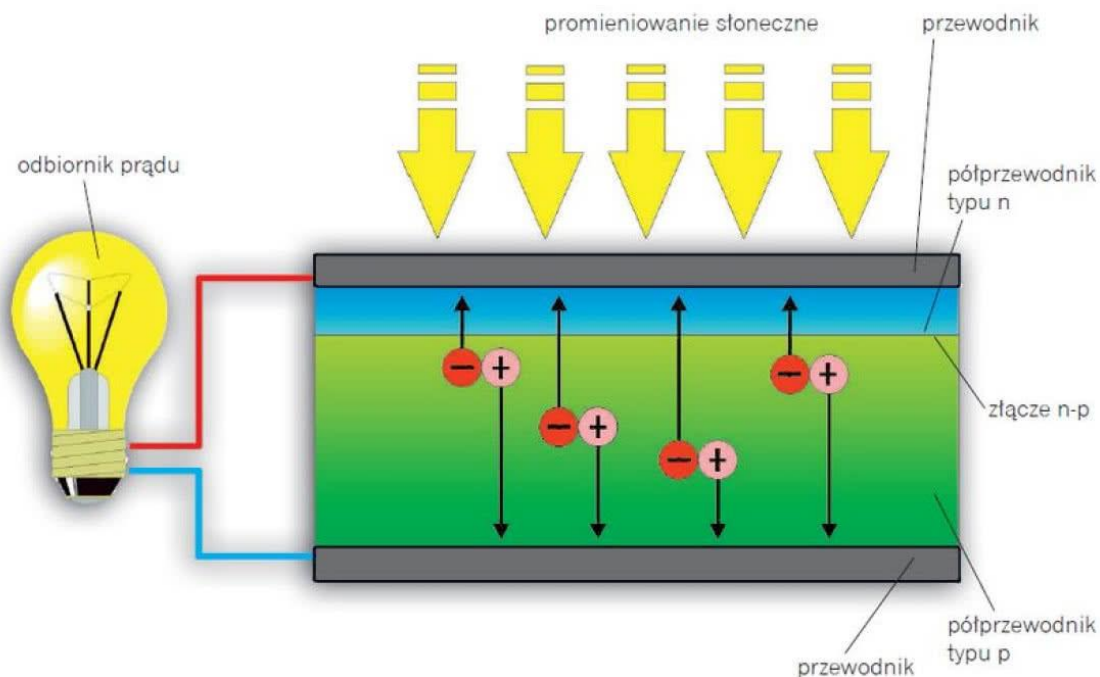
[źródło: www.klimat.imgw.gov.pl/]

Zasada działania

Moduły fotowoltaiczne zamieniają energię słoneczną w energię elektryczną. Foton (czyli minimalna jednostka światła) pada na płytkę ogniwa fotowoltaicznego zbudowaną z krzemu. Następnie jednostka światła pochłaniana jest przez krzem i wybija elektron ze swojej pozycji powodując jego ruch, czyli przepływu prądu elektrycznego. Zastosowanie złącza półprzewodnikowego typu p-n umożliwia połączenie tego procesu z obiegiem elektronów w sieci energetycznej, w ten sposób energia świetlna zostaje przekształcona w elektryczną.

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Rysunek 30. Zasada działania ogniwa fotowoltaicznego



[www.budujemydom.pl]

Montaż instalacji

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

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

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

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

Przewidywany czas budowy elektrowni wynosi od 0,5 do 1,5 miesiąca w przeliczeniu na 1 MW mocy zainstalowanej. Dojazd do placu budowy odbywać się będzie istniejącą infrastrukturą drogową.

Zakres prac:

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

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Rysunek 31. Wbijanie słupów nośnych pod konstrukcję modułów PV.



[źródło: www.kafarowaniepv.pl]

- Montaż stelaży nośnych – Stelaż nośny wykonany będzie z kształtowników ze stali lub aluminium. Elementy (krokwie i płatwie) mocowane będą na słupach nośnych. Do płatwi przykręcane będą moduły fotowoltaiczne.
- Montaż modułów PV - Montażem zajmie się wykwalifikowana ekipa montażowa.
- Wykonanie dróg wewnętrznych – Nawierzchnia dróg wewnętrznych (serwisowych) wykonana będzie z kruszywa. Ponadto utwardzona zostanie droga dojazdowa.
- Ustawienie prefabrykowanych stacji transformatorowych – zastosowane będą prefabrykowane stacje transformatorowe, wykonane z żelbetu.
Elementy stacji dostarczone będą samochodem ciężarowym. Pierwszym elementem będzie prefabrykowany fundament, ustawiony na gruncie, na którym stawiany będzie budynek trafostacji. Budynek wyposażony będzie w urządzenia niezbędne do działania stacji transformatorowej.
- Łączenie modułów PV z inwerterami oraz wykonanie połączeń elektrycznych – Inwertery (falowniki) mocowane będą na kształtownikach stalowych lub aluminiowych przytwierdzonych do konstrukcji nośnej.
- Połączenia elektryczne wykonane będą przez wyspecjalizowanych fachowców, posiadających przeszkolenie oraz wymagane prawem uprawnienia. Dokładana lokalizacja i sposób wykonania przyłącza do sieci ustalony zostanie przez operatora sieci elektroenergetycznej na etapie uzyskania warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

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

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

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

8. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

Faza budowy przedsięwzięcia

Woda

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

Surowce, materiały i paliwa

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

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

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

Nie można określić ilości paliwa, które zostanie wykorzystane przez w/w środki transportu. Ponadto, środki te będą stanowiły własność firma wykonawczych i koszty zakupu paliwa będą przez te firmy. Wnioskodawca nie będzie kupował paliwa.

Na terenie placu budowy nie będzie składowane paliwo do środków transportu. Pojazdy realizujące dostawy materiałów, elementów konstrukcyjnych oraz wykonujące prace budowlane będą przygotowane do pracy – będą zatankowane przed przyjazdem na teren inwestycji.

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Energia

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

Faza eksploatacji przedsięwzięcia

Woda

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

W przypadku konieczności wykonania awaryjnego czyszczenia powierzchni modułów PV, wykorzystana zostanie woda wodociągowa dostarczona beczkowozem. Przewidywane zużycie wody – ok. 150 m³/rok.

Do czyszczenia powierzchni wykorzystana będzie myjka ciśnieniowa. Nie będą stosowane żadne środki czyszczące i detergenty.

Surowce, materiały i paliwa

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

Energia

Zapotrzebowanie własne instalacji fotowoltaicznej wyniesie około 100 kW/rok dla 1 MW mocy zainstalowanej. Energia elektryczna na ten cel będzie wytwarzana przez farmę.

9. Rodzaj i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

9.1. Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego

Faza budowy przedsięwzięcia

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

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

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

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

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

W związku z planowanym zakresem prowadzonych robót budowlanych i montażowych można stwierdzić, że emisje te nie będą miały znaczącego udziału w oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na stan jakości powietrza. Oddziaływanie planowanej inwestycji na jakość powietrza atmosferycznego będzie występowało w obszarze ograniczonym, będzie tymczasowe i ustanie całkowicie w momencie zakończenia etapu budowy.

Faza eksploatacji przedsięwzięcia

Eksploatacja farmy fotowoltaicznej **nie będzie powodowała** oddziaływania na powietrze atmosferyczne. Obsługa oraz monitoring farmy odbywać się będzie zdalnie.

9.2. Emisja ścieków

Faza budowy przedsięwzięcia

W trakcie budowy farmy fotowoltaicznej powstawać będą wyłącznie ścieki bytowe, powstające w toaletach przenośnych ustawionych na czas budowy. Opróżnieniem toalet będzie się zajmowała się firma dostarczająca toalety na teren budowy.

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

Faza eksploatacji przedsięwzięcia

W fazie eksploatacji inwestycji nie będą powstawały żadne rodzaje ścieków. Wody opadowe i roztopowe, powstające na powierzchni dachów stacji transformatorowych, odprowadzane będą rynną na grunt zlokalizowany wokół stacji. Spływy wód opadowych będą czyste i pozbawione zanieczyszczeń, stąd będą mogły być wprowadzane do gruntu bez uprzedniego oczyszczenia.

9.3. Emisja hałasu

Faza budowy przedsięwzięcia

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

Prace budowlane i towarzyszące im dostawy realizowane będą w ciągu dnia, stąd można stwierdzić, że emisja hałasu zamknie się w obrębie działki inwestycyjnej i oddziaływanie akustyczne będzie występowało w obszarze ograniczonym, będzie tymczasowe i ustanie całkowicie w momencie zakończenia prac.

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Tabela 2. Dopuszczalna moc akustyczna maszyn budowlanych zastosowanych przy budowie

Rodzaj maszyny budowlanej, pojazdu	Dopuszczalna moc akustyczna [dB]	Czas pracy w ciągu dnia [h]
Koparko-ładowarka kołowa	do 101	8
Dźwig	do 93	8
Równiarka	do 101	8
Agregat prądotwórczy	do 96	8

Faza eksploatacji przedsięwzięcia

Podczas eksploatacji farmy fotowoltaicznej źródłem emisji hałasu do środowiska będzie stacja lub stacje transformatorowe oraz samochody pojazdów serwisowych wykonujących rutynową kontrolę.

Moc akustyczna transformatora wynosi do 80 dB, w odległości ok. 1 m od stacji. Należy zwrócić uwagę, że w przypadku zastosowania stacji kontenerowych o konstrukcji żelbetowej, następować będzie zjawisko tłumienia emitowanego dźwięku, o około 20 dB.

W celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania stacji, obiekty zostaną zlokalizowane na terenie farmy, w znacznym oddaleniu od zabudowy mieszkaniowej – minimum 100 m.

Ze względu na znaczne oddalenie stacji transformatorowych od zabudowy mieszkaniowej oraz w związku z tłumieniem poziomu dźwięku przez konstrukcję stacji, można stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać pod względem emisji hałasu. Normy w zakresie dopuszczalnej emisji hałasu zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jedn. Dz. U. z 2014 r. poz. 112 z późn. zm.).

W przypadku terenów akustycznie chronionych, znajdujących się w otoczeniu działek inwestycyjnych, mamy do czynienia z terenami zabudowy zagrodowej, dla której norma wynosi odpowiednio: **45 dB – pora dnia, 55 dB – pora nocy.**

Uciążliwość akustyczna urządzeń

Do określenia stopnia uciążliwości akustycznej planowanych stacji transformatorowych oraz inwerterów, posłużono się uproszczonym wzorem do obliczania natężenia dźwięku w odległości od źródła hałasu:

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

gdzie:

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

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

K – stała tłumienia przez grunt

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

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

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Dane przyjęte do obliczeń:

- Stacje transformatorowe

L_p – 65 dB – maksymalna natężenie dźwięku stacji transformatorowej

K – 1 – dla gruntów porośniętych trawą oraz inną roślinnością

r_p – 100 m – odległość minimalna od terenów akustycznie chronionych

r – 1 m

$$L = 65 \text{ dB} - 20 \cdot 1 \cdot \lg \frac{100}{1} = 25 \text{ dB}$$

- Inwertery

L_p – 55 dB – maksymalna natężenie dźwięku inwerterów

K – 1 – dla gruntów porośniętych trawą oraz inną roślinnością

r_p – 20 m – odległość minimalna od terenów akustycznie chronionych

r – 1 m

$$L = 55 \text{ dB} - 20 \cdot 1 \cdot \lg \frac{20}{1} = 29 \text{ dB}$$

W przypadku zlokalizowania stacji transformatorowych oraz inwerterów odpowiednio w minimalnej odległości 100 m i 20 m od zabudowy akustycznie chronionej, wyliczone natężenie dźwięku wynosić będzie odpowiednio 25 dB i 29 dB, czyli znacznie poniżej normy jaka została określona w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jedn. Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

Z wykonanych obliczeń wynika, że realizacja planowanego przedsięwzięcia nie spowoduje naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach akustycznie chronionych.

9.4. Emisja promieniowania elektromagnetycznego

Faza budowy przedsięwzięcia

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

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

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

Faza eksploatacji przedsięwzięcia

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określone zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17.12.2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Zgodnie z przedmiotowym rozporządzeniem zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową wynoszą dla częstotliwości 50 Hz w zakresie składowej elektrycznej 1 kV/m i składowej magnetycznej 60 A/m.

Podstawowym elementem farmy fotowoltaicznej będą ogniwa fotowoltaiczne. Planowane przedsięwzięcie zakłada budowę farmy o mocy do 50 MW, składająca się maksymalnie z 200 tyś. szt. modułów.

Pojedyncze ogniwo dostarcza od 1 do 2W energii, dlatego w celu zwiększenia mocy układu, moduły PV są łączone szeregowo lub równolegle w moduły fotowoltaiczne i w tej formie osiągają moc od 250 W do 800 W. Ogniwa fotowoltaiczne wytwarzają prąd stały, w związku z tym, w instalacji zastosowane zostaną inwertery (falowniki) przemieniające prąd stały w prąd zmienny.

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

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

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

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

Rysunek 32. Lokalizacja stacji transformatorowej wśród zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej



[źródło: opracowanie własne]

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Rysunek 33. Lokalizacja stacji transformatorowej wśród zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej



[źródło: www.elektrosystemy.pl]

Należy nadmienić, że w przypadku planowanego przedsięwzięcia, projektowane stacje transformatorowe zostaną zlokalizowane na terenie farmy, z zachowaniem minimalnej odległości od zabudowy mieszkaniowej, wynoszącej 100 m.

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

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

$$B = \mu \cdot H$$

gdzie:

B – indukcja pola magnetycznego

μ – przenikalność magnetyczna ośrodka (dla powietrza – 1)

H – natężenie pola magnetycznego

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

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

gdzie:

μ_0 – stała magnetyczna [Vs/Am]

I – natężenie prądu [A] (przyjęto 8A)

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

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

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

Φ – kąt pomiędzy przewodnikiem a punktem obliczeniowym (przyjęto 90°)

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

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

Dla porównania pole magnetyczne Ziemi wynosi od 30 μT do 60 μT (24 A/m – 48 A/m).

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

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

W związku z powyższym można stwierdzić, że oddziaływanie planowanej farmy fotowoltaicznej w zakresie emisji pól elektromagnetycznych będzie minimalne i nie będzie odczuwalne dla okolicznych mieszkańców wsi.

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

Faza budowy przedsięwzięcia

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

Na obecnym etapie inwestycji nie można dokładnie określić konkretnych rodzajów oraz dokładnych ilości odpadów, które powstaną w trakcie budowy farmy. Poniższa tabela zawiera przewidywane rodzaje odpadów. W ramach prowadzonej inwestycji nie będą powstawały odpady mas ziemnych i urobku z pogłębiania. Ewentualny nadmiar urobku zostanie rozłożony po powierzchni terenu inwestycyjnego.

Tabela 3. Rodzaje odpadów przewidzianych do wytworzenia w fazie budowy przedsięwzięcia.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu
17 01 82	Inne niewymienione odpady
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz
17 04 02	Aluminium
17 04 05	Żelazo i stal
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Faza eksploatacji przedsięwzięcia

Farma fotowoltaiczna podczas eksploatacji **nie będzie stanowiła źródła powstawania odpadów.**

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

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

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

11. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze

11.1. Wpływ na klimat

Faza budowy przedsięwzięcia

Podczas budowy planowanego przedsięwzięcia emisja związana będzie z niezorganizowaną emisją zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz emisją hałasu.

W obu przypadkach źródłem będą samochody dostawcze realizujące dostawę materiałów niezbędnych do wykonania robót budowlanych i montażowych oraz maszyny i urządzenia budowlane realizujące kolejne etapy inwestycji. Należy jednak nadmienić, że wpływ na lokalny klimat będzie tymczasowy i ustanie całkowicie po zakończeniu budowy. Realizacja planowanego przedsięwzięcia **nie będzie wymagała wycinki drzew i krzewów.**

Faza eksploatacji przedsięwzięcia

Elektrownia fotowoltaiczna jest instalacją bezemisyjną i jej eksploatacja nie będzie wiązać się z emisją gazów cieplarnianych. W związku z eksploatacją przedsięwzięcia nie będzie powstawała konieczność większego zapotrzebowania na energię, która prowadziłaby do wzrostu emisji gazów cieplarnianych.

Obsługa farmy polegać będzie na wykonywaniu okresowej kontroli obiektu. Dojazd do farmy wykonywany będzie samochodem osobowym, stąd można uznać, że emisja spalin będzie znikoma i nie będzie wywierać żadnego wpływu na klimat.

Powierzchnia terenu pod modułami fotowoltaicznymi pokryta będzie trawą. Okresowo wykonywane będą czynności pielęgnacyjne, polegające na koszeniu roślin.

Działania mające na celu łagodzenie zmian klimatu

- Prace budowlane i montażowe, wykonywane przy zastosowaniu urządzeń i maszyn budowlanych (tj. koparek, kofarów, dźwigów), wykonywane będą w dość krótkim czasie (kilku godzin dziennie), stąd emisja

spalin (gazów cieplarnianych) generowanych przez silniki spalinowe w/w maszyn będzie tymczasowa i krótkotrwała.

- Do funkcjonowania farmy fotowoltaicznej nie będzie wykorzystywana woda, stąd nie nastąpi uszczuplenie lokalnych zasobów wodnych.
- Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie wiązać się z koniecznością wycinki drzew, stąd nie nastąpi zmniejszenie terenów zielonych sprzyjających w walce z zanieczyszczeniem powietrza gazami cieplarnianymi.
- Urobek z wykopów liniowych będzie rozplantowany po terenie inwestycyjnym.
- Odpady powstałe podczas fazy budowy będą zbierane w sposób selektywny, umożliwiający odzysk odpadów.

11.2. Wpływ na florę i faunę

Faza budowy przedsięwzięcia

W trakcie budowy wykorzystywany będzie ciężki sprzęt budowlany emitujący hałas oraz odczuwalna będzie ciągła obecność człowieka, dlatego też zwierzęta będą unikały podchodzenia do tego terenu.

Realizacja inwestycji **nie będzie się wiązać z wycinką krzewów i drzew**, w których mogą być siedliska ptaków oraz zwierząt. Należy nadmienić, czy wszystkie oddziaływania na etapie budowy przedsięwzięcia będą miały charakter krótkotrwały i przestrzennie ograniczony.

Faza eksploatacji przedsięwzięcia

Po zakończeniu inwestycji teren pomiędzy modułami PV zostanie obsiany roślinami (np. koniczyną) lub rodzimymi gatunkami traw, które będą poddawane okresowym zabiegom pielęgnacyjnym – wykaszaniu. Przy czym będzie to kilka zabiegów w ciągu roku. Istnieje możliwość zastosowania roślin ceniolubnych pod modułami fotowoltaicznymi.

Konstrukcja modułów fotowoltaicznych może stanowić miejsce do tworzenia się gniazd ptaków. Udokumentowane są przypadki tworzenia gniazd przez ptaki z rodziny łuszczaków.

Teren farmy zostanie ogrodzony płotem uniemożliwiającym przemieszczanie się większej zwierzyny. W przypadku przedmiotowej farmy zastosowane zostanie ogrodzenie bez fundamentu, stąd będzie istniała możliwość bezkolizyjnego przemieszczania się drobnych zwierząt (np. dziko żyjących gryzoni, płazów).

Współczesne elektrownie fotowoltaiczne nie stanowią zagrożenia dla zwierząt oraz ptaków.

W modułach fotowoltaicznych zastosowana będzie powłoka antyrefleksyjna, zwiększająca absorpcję energii słonecznej i zapobiegająca efektowi odbicia światła od powierzchni modułów PV. Stąd, nie będzie dochodziło do oślepiania ptaków, mogących wykonywać loty na farmę.

Na terenie inwestycyjnym, przeznaczonym pod zabudowę, nie występują ciekły wodne oraz wody stojące.

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

Okablowanie poprowadzone będzie pod ziemią, stąd wykluczy się niekorzystny wpływ linii energetycznych na bytowanie ptaków.

Użytkowanie terenu w fazie eksploatacji farmy będzie niższe niż w przypadku wykorzystania gruntów do celów rolniczych. Wykonywanie prac polowych przy zastosowaniu sprzętu rolniczego stwarza większe zagrożenie dla zwierząt.

W granicach terenu inwestycyjnego nie występują żadne formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000 Europejskiej Sieci Ekologicznej. Funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej nie spowoduje negatywnych skutków dla stanu lokalnej biocenozy. Charakter użytkowania obiektu w żaden sposób nie wpłynie negatywnie na zachowanie biologicznie czynnego terenu na działce inwestycyjnej i w jej otoczeniu.

11.3. Wpływ na krajobraz

Faza budowy przedsięwzięcia

Prace budowlane mają charakter tymczasowy, stąd nie wystąpi zjawisko negatywnego wpływu na krajobraz w fazie realizacji (budowy) przedsięwzięcia.

Faza eksploatacji przedsięwzięcia

Nie można obiektywnie ocenić, jakie będą odczucia mieszkańców w odniesieniu do farmy fotowoltaicznej i jej obecności w lokalnym krajobrazie. Każdy człowiek ma subiektywne poczucie estetyki. Jednak należy nadmienić, że pod względem konstrukcyjnym, moduły fotowoltaiczne będą miały nieznaczną wysokość nad poziomem terenu – maksymalnie będzie to 5 m.

W związku z tym, instalacja będzie niższa od typowego budynku mieszkaniowego, czy też budynku inwentarskiego.

Budynek trafostacji będzie miał maksymalną wysokość 3,5 m, stąd będzie tworzyć wraz z modułami fotowoltaicznymi jednolitą i zwartą zabudowę – nie będzie się wyróżniać się na tle modułów PV.

12. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

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

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

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

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

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

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

Klasyfikacja odpadów powstających podczas demontażu farmy fotowoltaicznej

Tabela 4. Odpady zużytych paneli fotowoltaicznych oraz zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Kod odpadu	Rodzaj odpadu
06 08 99	Inne niewymienione odpady (odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania krzemu oraz pochodnych krzemu) – odpady paneli fotowoltaicznych.
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 – m.in. odpadowy transformator olejowy i inne urządzenia elektryczne np. z zdemontowanych stacji transformatorowych.
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – m.in. odpady transformatora suchego, falowników itd.
16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10 – odpady kabli elektrycznych.

Tabela 5. Odpady remontowe i budowlane oraz odpady złomu

Kod odpadu	Rodzaj odpadu
17 01 07	Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 04
17 01 82	Inne niewymienione odpady
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz
17 04 02	Aluminium
17 04 05	Żelazo i stal
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03

Sposób postępowania z odpadami

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

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

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

13. 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.

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie na terenie działek gruntowych użytkowanych rolniczo m.in. jako pole uprawne pod zasiew zbóż lub uprawę roślin okopowych. Obecnie powierzchnia terenu inwestycyjnego nie jest zabudowana i zagospodarowana w żaden inny sposób.

Obszar oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zamknie się w granicach terenu inwestycyjnego.

W najbliższym sąsiedztwie terenu oraz w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia **nie znajdują się** inne istniejące oraz projektowane instalacje OZE: farmy fotowoltaiczne, turbiny wiatrowe.

Zgodnie z informacjami ujętymi na stronie internetowej Urzędu Miejskiego w Białym Borze [www.bip.bialybor.com.pl] do dnia 02.04.2021 r. zarejestrowano postępowania w sprawie wydania decyzji środowiskowej dla n/w inwestycji z branży OZE:

- Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na działce nr 426 w m. Drzonowo [2021 rok].
- Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 25 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działkach nr: 171/1, 171/2, 179/3, 184/1, 185, 186, 187, 188/2 obręb Sępólno Wielkie [2021 rok].
- Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działce nr 375/5 obręb Kaliska – Kaliska 6 [2021 rok].
- Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działce nr 375/5 obręb Kaliska – Kaliska 5 [2021 rok].
- Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działce nr 375/5 obręb Kaliska – Kaliska 4 [2021 rok].
- Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działce nr 375/5 obręb Kaliska – Kaliska 3 [2021 rok].
- Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działce nr 352/1 obręb Kaliska – Kaliska 2 [2021 rok].
- Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działce nr 352/1 obręb Kaliska – Kaliska 1 [2021 rok].
- Farma fotowoltaiczna o mocy do 52 MW wraz z niezbędną infrastrukturą – Drzonowo, działka 187/11 i 184/18 obręb Drzonowo [2020 rok].
- Farma fotowoltaiczna o mocy do 10 MW wraz z niezbędną infrastrukturą w miejscowości Dyminek, działki: 1, 5/2, 5/3, 183/3, 184/2, 203, 218, 222 obręb Dyminek [2020 rok].

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

- Budowa Elektrowni Słonecznej GRABOWO wraz z infrastrukturą towarzyszącą zlokalizowanej na działce nr 254/2 o mocy do 1 MW (obwód Grabowo) [2020 rok].
- Budowa w obrębie Biskupice, gm. Biały Bór elektrowni fotowoltaicznej o mocy do około 4 MW, składającej się z wolnostojących paneli fotowoltaicznych (...) na działce ewidencyjnej nr 424 obręb 0127 Biskupice [2019 rok].

Żadna z wyżej wymienionych inwestycji nie znajduje się w zasięgu planowanego przedsięwzięcia. Z uwagi na powyższe, nie nastąpi zjawisko kumulowania się oddziaływań.

14. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

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

15. Rozwiązania chroniące środowisko

Faza budowy przedsięwzięcia

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

- Stała kontrola przebiegu procesu budowlanego przez kierownika budowy oraz wyznaczonego inspektora nadzoru budowlanego, pozwoli na identyfikację ewentualnych nieprawidłowości i korektę działań.
- Do prac budowlanych dopuszczony będzie wyłącznie sprawny technicznie sprzęt budowlany, co przyczyni się do zminimalizowania ryzyka powstania wycieków substancji ropopochodnych do gruntu.
- Zaplecze budowy zorganizowane będzie z dala od zabudowy zagrodowej.
- Właściwa gospodarka magazynowa materiałów wykorzystywanych w trakcie budowy po przez przechowywanie substancji i preparatów niebezpiecznych w pojemnikach fabrycznych, przechowywanych w punkcie magazynowym posiadającym utwardzoną posadzkę.
- Prowadzenie prac budowlanych odbywa się będzie wyłącznie w porze dnia, pozwoli ograniczyć uciążliwość akustyczną prowadzonych prac.
- Wykorzystywane maszyny i urządzenia będą spełniały wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21.12.2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r. Nr 263, poz. 2202 z późn. zm.).
- Transport elementów konstrukcyjnych oraz materiałów budowlanych odbywać się będzie w porze dnia.
- Ścieki bytowe powstające podczas budowy odprowadzane będą do toalety przenośnej ustawionej na placu budowy. Okresowym opróżnianiem toalety będzie zajmowała się wyspecjalizowana firma serwisowa.

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

- W ramach realizacji przedsięwzięcia planuje się wykonanie płytkich wykopów pod okablowanie, które po ułożeniu kabli zostaną zasypane gruntem wydobytym z wykopu.
- Na terenie inwestycyjnym będzie zakaz tankowania pojazdów, maszyn i urządzeń budowlanych.
- Pojazdy realizujące dostawę materiałów budowlanych będą miały wyłączony silnik podczas załadunku i rozładunku.
- Montaż modułów fotowoltaicznych nie będzie wiązać się z usuwaniem warstwy humusowej gruntu.

Faza eksploatacji przedsięwzięcia

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

- Stacja transformatorowa wyposażona będzie w szczelną misę olejową, przeznaczoną do przechwycenie całego oleju znajdującego się w transformatorze. Posadzka misy wykonana będzie z materiałów szczelnych, zabezpieczających w pełni przed przedostaniem się oleju do warstw gruntu.
- Lokalizacja stacji transformatorowych w znacznej odległości od zabudowy mieszkaniowej, pozwoli na zminimalizowanie uciążliwości akustycznej instalacji.
- Pomiedzy modułami fotowoltaicznymi oraz pod nimi utworzona będzie roślinność trawiasta.
- Chłodzenie instalacji odbywać się będzie w sposób naturalny (naturalny obieg powietrza), bez zastosowania wentylatorów.
- Teren farmy zostanie ogrodzony, w taki sposób, aby ogrodzenie nie stanowiło bariery dla mniejszych zwierząt. Zastosowana zostanie siatka o oczkach o średnicy minimum 10 cm, zapewniająca migrację drobnych ssaków, ptaków i gryzoni.
Dodatkowo siatka ogrodzeniowa zostanie zamocowana ok. 15 cm nad ziemią, co pozwoli na swobodne przechodzenie zwierząt pod ogrodzeniem. Ogrodzenie będzie zabezpieczało przed migracją dużych zwierząt.
- Powierzchnia modułów PV zostanie pokryta powłoką antyrefleksyjną, pozwalającą wyeliminować efekt odbicia światła od powierzchni modułów PV. Moduły PV nie będą oślepiać ptaków, które będą przelatywać nad farmą.
- Zastosowana będzie izolacja okablowania oraz wszystkich elementów, przez które przepływać będzie prąd.
- Kable średniego napięcia położone będą w ziemi, stąd wpływ ich będzie zminimalizowany.

16. Warianty przedsięwzięcia

16.1. Wariant proponowany przez Wnioskodawcę

Wariant proponowany przez Wnioskodawcę zakłada budowę farmy fotowoltaicznej o mocy do 50 MW, na terenie działek gruntowych oznaczonych numerami ewidencyjnymi: 208/6, 210/3, 210/4, 388, 365, 363/1, 359/1, 357/1, 349/1, 348/3, 329/1, 320, 319/1, 318/1, 316/1, 315/1, 314/1, 297, 296/1, 295/1, 265, 266 [obwód ewidencyjny 0129_Grabowo], położonych w gminie Biały Bór, powiat szczecinecki.

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

W obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, w odległości 100 m od granicy terenu inwestycyjnego, znajdować się będą następujące działki ewidencyjne:

- Obwód ewidencyjny 0129 Grabowo: 76/3, 76/6, 94/1, 95, 96, 97, 98, 204/5, 204/6, 207/1, 208/3, 208/5, 208/7, 210/2, 215, 219/11, 238/3, 254/2, 255, 257, 258, 259, 260/1, 260/2, 264, 267, 268/1, 275/3, 285, 286, 288/1, 289/2, 289/3, 294/1, 297/2, 298, 299/1, 304, 305/1, 307, 308, 309/2, 310/2, 311, 312, 313, 330, 332/1, 345/3, 345/5, 345/7, 348/2, 350/1, 351/1, 366, 387/1, 387/2, 389, 390, 391/1, 392, 393, 394, 405/1, 406, 407, 408/1, 408/2, 408/3, 425/1, 426/2, 430/2, 430/3, 443/1, 479,
- Obwód ewidencyjny 0007 Pieniężnica: 3/1

16.2. Wariant alternatywny

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

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

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

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

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

16.3. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

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

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

16.4. Wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia

W przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia, teren działki będzie dalej stanowił użytek rolny (pola uprawne, łąki i pastwiska). Nie wystąpią żadne nowe oddziaływania na środowisko.

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

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

Ryzyko wystąpienia poważnej awarii

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

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

Działania zaradcze:

- Zawarcie w umowie z wykonawcą robót budowlanych klauzuli odpowiedzialności za sprawność maszyn i urządzeń wykonujących prace budowlane-montażowe.
- Bieżąca kontrola kierownika budowy stanu maszyn i urządzeń pracujących na terenie inwestycyjnym, a przypadku stwierdzenia nieprawidłowości natychmiastowa reakcja w celu ich wyeliminowania.
- Prace budowlane wykonane będą przez wykwalifikowanych pracowników, stąd, jakość wykonanych prac będzie na najwyższym poziomie.

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

- Instalacje i połączenia elektryczne przeprowadzone będą przez pracowników posiadających niezbędne kwalifikacje i wymagane uprawnienia, co zagwarantuje prawidłowe funkcjonowanie farmy i minimalizację prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii.

Ryzyko wystąpienia katastrofy naturalnej

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

Działania zaradcze:

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

Ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej

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

Działania zaradcze:

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

Ryzyko związane ze zmianą klimatu

- Konstrukcja farmy fotowoltaicznej będzie odporna na oddziaływanie zmian klimatycznych, występujących na terenie Polski.
- Zastosowane do realizacji przedsięwzięcia materiały budowlane odporne będą na działanie upałów oraz suszy.

Wnioskodawca: Spółka Projekt Energia Sp. z o.o.

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

Ze względu na specyfikę planowanego przedsięwzięcia, w tym planowane do zastosowania surowce i technologie, ocenia się, że ryzyko wystąpienia poważnej awarii, katastrofy naturalnej oraz katastrofy budowlanej oraz ryzyko związane ze zmianą klimatu jest znikome.

Planowane przedsięwzięcie odporne będzie na zmiany warunków klimatycznych.

Data: 04.06.2021 r.