

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

TEMAT *Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy
do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą*
OPRACOWANIA: *techniczną na działce ewid. nr 512 obręb
Błażkowa, gm. Brzyska*

INWESTOR: *INVEST PV 69 Sp. z o.o.
Aleja Walentego Roździeńskiego 1A,
40-202 Katowice*

*Sporządzający:
mgr inż. Hubert Trębacz*

.....
30 września 2022 r.

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

Spis treści

1. CEL I PRZEDMIOT OPRACOWANIA	5
2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	5
3. INWESTOR	7
4. RODZAJ, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	7
4.1 PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE	9
4.2 USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA Z UWZGLĘDNIENIEM MOŻLIWEGO ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA	9
4.3 POŁOŻENIE INWESTYCJI WZGLĘDEM JCWP, GZWP, STREF OCHRONY UJĘĆ WÓD ORAZ MAP ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO	11
4.4 POWIĄZANIA Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI, W SZCZEGÓLNOŚCI KUMULOWANIE SIĘ ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘĆ ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE NIERUCHOMOŚCI SĄSIEDNICH	13
5. CHARAKTERYSTYKA TERENU ORAZ PLANOWANE POWIERZCHNIE OGRODZENIA TERENU	15
5.1 CHARAKTERYSTYKA TERENU	15
6. PROJEKTOWANA KONCEPCJA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI	18
6.1 OBIEKTY ORAZ URZĄDZENIA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ	18
6.2 PLANOWANE POWIERZCHNIE ZABUDOWY	18
7. RODZAJ TECHNOLOGII	19
7.1 OPIS ZAPROPONOWANEJ TECHNOLOGII	19
7.2 OPIS PROCESU TECHNOLOGICZNEGO	20
7.3 WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE MODUŁÓW FOTOWOLTAICZNYCH	20
7.4 WARUNKI PRACY MODUŁÓW FOTOWOLTAICZNYCH	21
7.5 SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA	21
7.6 PLANOWANE PRZYŁĄCZE ELEKTROENERGETYCZNE	21
8. MOŻLIWE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA	21
8.1 OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW	22
9. PRZEWIDYWANE ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ, SUROWCE, PALIWA ORAZ ENERGIĘ	25
10. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO	26

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

10.1	ZABEZPIECZENIE I OCHRONA ŚRODOWISKA WODNO-GRUNTOWEGO.....	27
11.	RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZONYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO	28
12.1	CELOWOŚĆ BUDOWY ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	28
12.2	EMISJA DO POWIETRZA.....	29
12.3	EMISJA HAŁASU	30
12.4	EMISJA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH.....	32
12.5	DZIAŁANIA OGRANICZAJĄCE UCIAŹLIWOŚĆ INWESTYCJI DLA OTOCZENIA...	34
12.6	GOSPODARKA ŚCIEKAMI.....	35
12.7	WODY OPADOWE I ROZTOPOWE	35
12.8	GOSPODARKA ODPADAMI.....	36
12.	MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	38
13.	OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 ROKU O OCHRONIE PRZYRODY, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZASIĘGU ZNACZNEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	39
14.	OPIS ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO	41
15.	RYZYSKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ	46
16.	LIKWIDACJA INWESTYCJI.....	47
17.	WNIOSKI	48
18.	ZAŁĄCZNIKI.....	49

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

1. Cel i przedmiot opracowania

Niniejsza karta informacyjna przedsięwzięcia (Kip) została sporządzona zgodnie z art. 74 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.), zawierająca dane określone w art. 62a ust. 1 niniejszej ustawy.

Przedmiotem opracowania jest karta informacyjna dla przedsięwzięcia polegającego na budowie instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną. Inwestycja planowana jest na działce ewid. nr ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska, pow. jasielski, woj. podkarpackie.

Celem dokumentacji jest określenie oddziaływania przedsięwzięcia na stan środowiska naturalnego oraz weryfikacja przewidzianych rozwiązań projektowych.

2. Podstawa prawna opracowania

Zebrane informacje pozwalają uznać wnioskowaną inwestycję za przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1071), dla którego sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagane, zgodnie z §3 ust. 1 pkt:

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

Przy sporządzaniu niniejszej Karty informacyjnej przedsięwzięcia uwzględniono następujące akty prawnych:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1311).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225).

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 10).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. z 2022 r. poz. 696).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2020 r. poz. 26).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 czerwca 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2022 r. poz. 96).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 r. poz. 1409).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1408).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1071).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2016 r. poz. 1911).
- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).
- Ustawa o utrzymaniu porządku i czystości w gminach z dn. 13 września 1996 r. (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1297 ze zm.).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 699 ze zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 916 ze zm.).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2021 r. 2233 ze zm.).
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 840).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 ze zm.).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.).

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 ze zm.).

3. Inwestor

Inwestorem składającym wniosek o ustalenie warunków realizacji przedsięwzięcia jest firma INVEST PV 69 Sp. z o.o. z siedzibą przy Alei Walentego Roździeńskiego 1A, 40-202 Katowice, wpisana pod numerem KRS: 0000962753, REGON: 521586301, NIP: 9542838402.

4. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie zaliczane jest do grupy odnawialnych źródeł energii OZE. Ideą przedsięwzięcia jest budowa, a następnie eksploatacja instalacji fotowoltaicznej wytwarzającej energię elektryczną. Projektowana instalacja fotowoltaiczna znajdować się będzie na działce nr ewid. 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska. Dla terenu objętego wnioskiem nie ma obowiązującego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. Teren planowanej inwestycji jest aktualnie wykorzystywany rolniczo. Działka zajmuje zajmującej powierzchnię 1,5087 ha. Działka objęta wnioskiem jest dzierżawiona przez Inwestora, celem zrealizowania przedmiotowej inwestycji.

Planowana inwestycja sąsiaduje od północy z drogą gminną a dalej nieużytkami, od południa z polem uprawnym (zboża), od zachodu droga gminna, niewielka ilość zabudowy jednorodzinnej, a także pola uprawne, zadrzewienia, a od wschodu z polami uprawnymi (zboża) i w pojedyncza zabudowa. Wzdłuż zachodniej granicy występują pojedyncze drzewa, pozostały teren inwestycyjny wykorzystywany jest pod uprawę zbóż.

Najbliższa zabudowa oddalona jest o ok. 15 m na zachód od działki inwestycyjnej, jednakże od najbliższych źródeł hałasu i pola elektromagnetycznego wynosi już ok. 25 m.

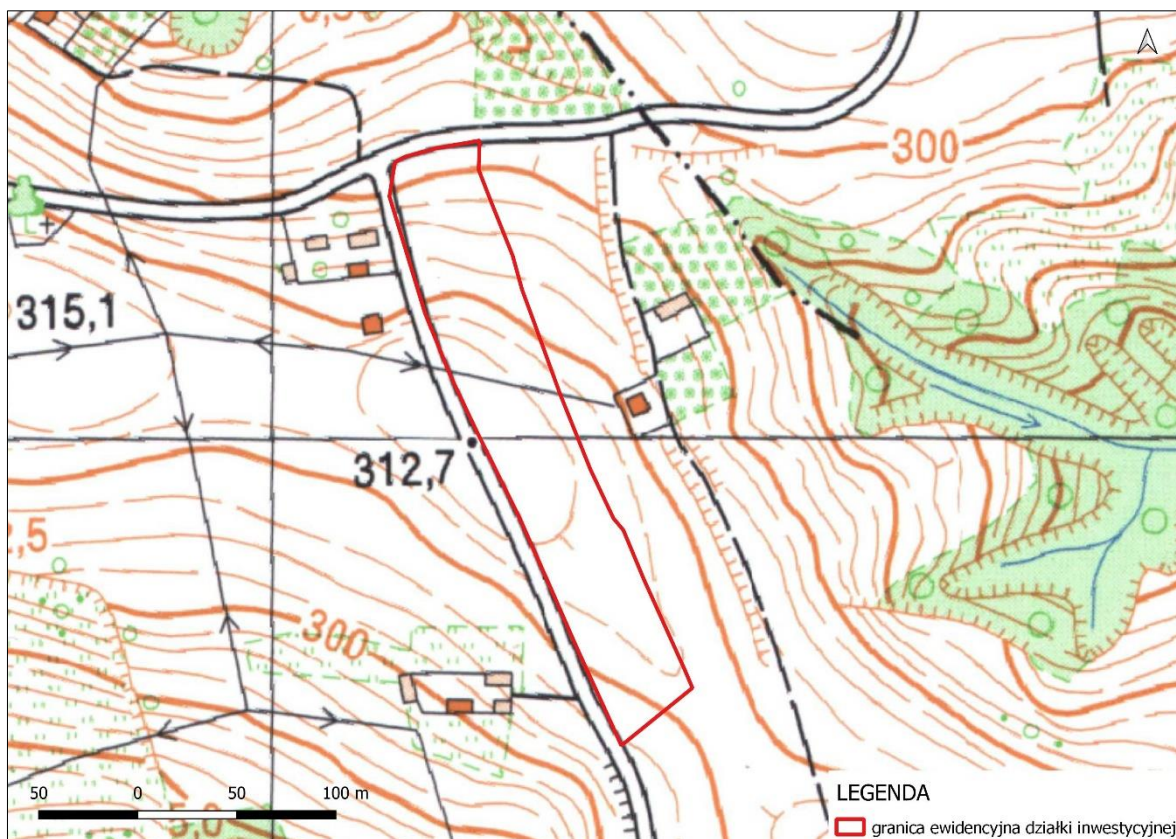
Planowana inwestycja usytuowana jest w południowo-zachodniej części województwa podkarpackiego, w północnej części powiatu jasielskiego, w północnej części gminy Brzyska. Siedziba władz gminy miejsko-wiejskiej znajduje się w Brzyskach. Na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) liczba ludności wynosi ok. 6530, przy gęstości zaludnienia w gminie Brzyska wynosi około 145 os/km². Poniżej przedstawiono lokalizację planowanej inwestycji na tle mapy ortofotomapy oraz mapy topograficznej wraz z zasięgiem oddziaływania 100 m od granic inwestycji.

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*



Ryc. 1 Lokalizacja działki inwestycyjnej na tle ortofotomapy



Ryc. 2 Lokalizacja działki inwestycyjnej na tle mapy topograficznej

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

4.1 Podstawowe parametry techniczne

Przewiduje się, że projektowana instalacja fotowoltaiczna w procesie wykorzystywania energii słonecznej produkować będzie energię elektryczną w ilości ok. 3 000 MWh/rok.

Do produkcji ww. energii potrzeba zainstalować do 6 000 szt. paneli fotowoltaicznych (ilość paneli zależna jest od mocy panelu, który ostatecznie zostanie ujęty w projekcie budowlanym, a później w projekcie wykonawczym z tym, że moc zainstalowana w panelach lub moc magazynowa nie przekroczy 3 MW).

Montaż stołów pod panele fotowoltaiczne nie wymaga kotwienia do betonowych fundamentów. Stoły zakotwione zostaną bezpośrednio w gruncie za pomocą stalowych ocynkowanych słupów palowanych na odpowiedniej głębokości. Zamiana prądu stałego wytworzonego w panelach fotowoltaicznych na prąd zmienny następowała będzie w urządzeniach zwanych inwerterami.

Inwestor planuje zamontować inwertery (maksymalna przewidywana ilość zastosowanych inwerterów wyniesie do 30 szt.), których dokładna moc oraz ilość zostanie odpowiednio dobrana na etapie projektu budowlanego. Nie przewiduje się montażu wentylatorów ani instalacji do chłodzenia inwerterów cieczą.

Dodatkowym niezbędnym elementem instalacji fotowoltaicznych są kontenerowe stacje transformatorowe (ok. 3 szt.) wraz z rozdzielnicami. Ostateczne parametry stacji transformatorowych ustalone zostaną na etapie projektowania i uzgodnienia z właściwym operatorem sieci elektroenergetycznej. Ponadto Inwestor nie wyklucza budowy magazynów energii. Kolejnym elementem farmy fotowoltaicznej będą kontenerowe magazyny energii, umożliwiające magazynowanie nadmiaru energii do 3 MW w postaci do 3 kontenerów. Do prawidłowego funkcjonowania tych magazynów niezbędne będą stacje dwutransformatorowe w ilości do 2 szt.

W kwestii dotyczącej oświetlenia elektrowni fotowoltaicznej, to nie planuje się takiej. Będzie ona wyposażona w monitoring na podczerwień, stąd nie dojdzie do zagrożenia zanieczyszczeniem światła w nocy i potencjalnie negatywnego wpływu na zwierzęta, np. zakłócanie percepcji u ssaków, awifauny czy chiropterofauny.

4.2 Usytuowanie przedsięwzięcia z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska

Usytuowanie przedsięwzięcia ze zwróceniem uwagi na możliwe zagrożenie środowiska zwłaszcza przy istniejącym użytkowaniu terenu, zdolność samooczyszczania się środowiska i odnawianie się zasobów naturalnych, walory przyrodnicze i krajobrazowe:

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

W najbliższym sąsiedztwie planowanej inwestycji nie występują:

- obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek;
- obszary wybrzeży ani środowisko morskie;
- obszary górskie;
- siedliska przyrodnicze oraz gatunki chronione
- obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych;
- obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000;
- obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia;
- obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne;
- obszary przylegające do jezior;
- uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej.

Według danych Narodowego Instytutu Dziedzictwa, tj. wykazu zabytków wpisanych do rejestru zabytków nieruchomych woj. podkarpackiego, działki inwestycyjne nie znajdują się w obrębie zabytkowych obiektów w myśl ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

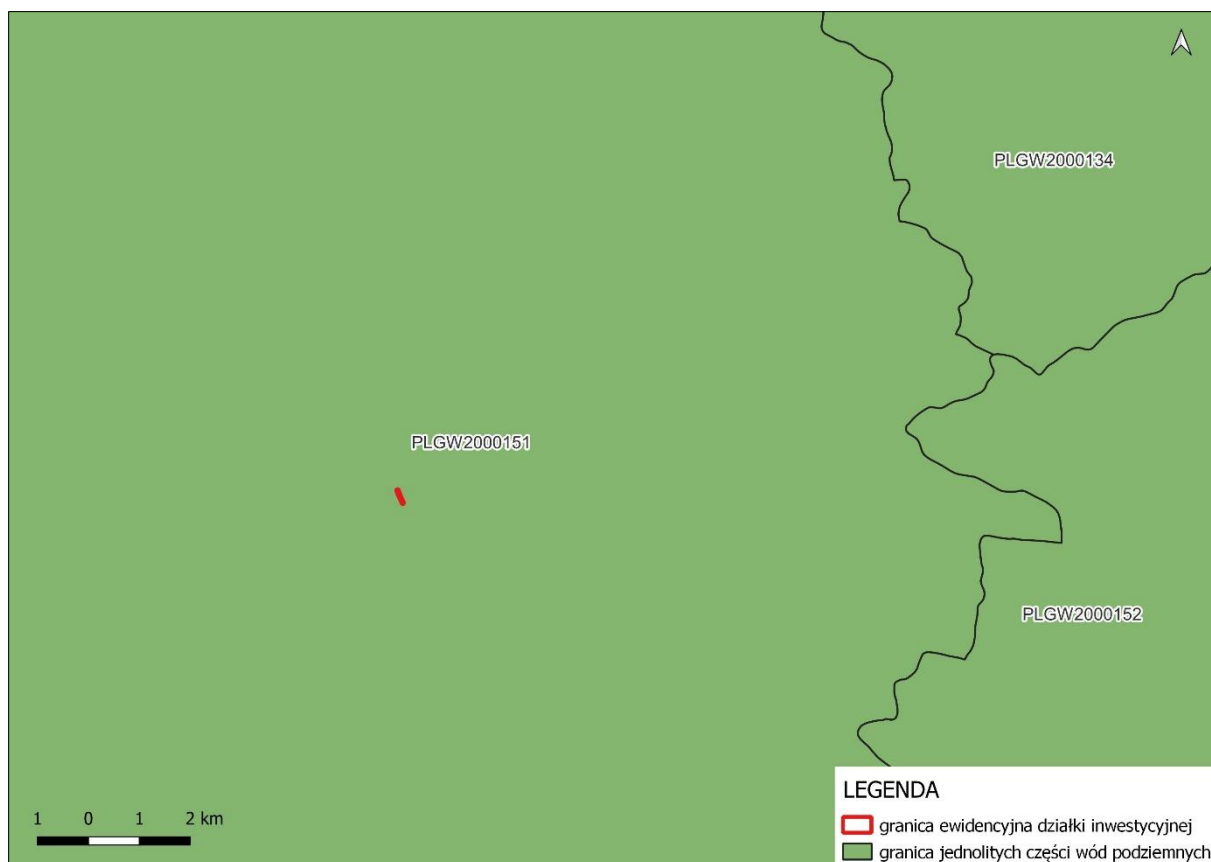
W bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięcia znajdują się obszary rolnicze – pola uprawne i łąki, droga gminna, nieliczna zabudowa, a w części południowo-zachodniej działki inwestycyjnej w bliskiej odległości znajdują się zadrzewienia. Oddziaływanie planowanej inwestycji na środowisko zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji nie wykracza ponadnormatywnie poza granice lokalizacji przedsięwzięcia. Zajęcie terenu w fazie budowy ograniczać się będzie tylko do terenu działki i nie będzie wykraczać poza jej granice. Na terenie budowy będą miały miejsce bardzo niewielkie przekształcenia podłoża, gleby i szaty roślinnej związane z montażem paneli fotowoltaicznych na metalowych słupach mocowanych bezpośrednio do gruntu poprzez palowanie do głębokości ok. 1,7 m, posadowieniem kontenerowych stacji transformatorowych wraz z rozdzielnicami i wykonaniem ogrodzenia.

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

4.3 Położenie inwestycji względem JCWP, GZWP, stref ochrony ujęć wód oraz map zagrożenia powodziowego

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w północnej jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) o kodzie europejskim PLGW2000151 (151). Stan ilościowy oraz chemiczny JCWPd oceniono jako dobry. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2015 poz. 469) celami środowiskowymi dla JCWPd nr 151 jest utrzymanie dobrego stanu ilościowego i chemicznego. Osiągnięcie tych celów ocenia się jako niezagrożone.



Ryc. 3 Lokalizacja inwestycji względem granicy Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd)

Działka przeznaczona pod realizację farmy fotowoltaicznej, znajduje się na terenie dwóch jednolitych części wód powierzchniowych: Wisłoka od Ropy do Pot. Chotowskiego o kodzie RW200015218719 oraz Dębówka o kodzie RW2000122185369.

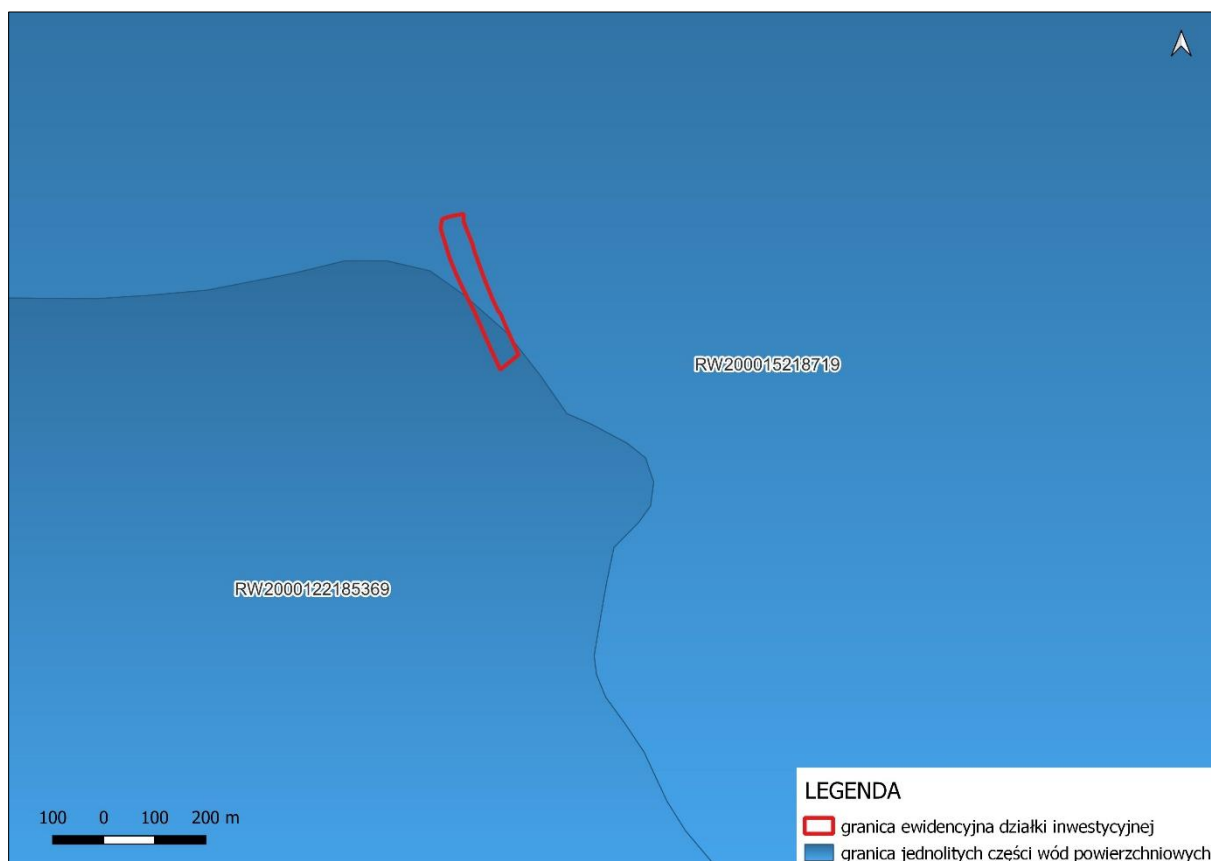
Pierwszy z nich charakteryzuje się statusem naturalnej JCWP, której stan ekologiczny oceniony został jako umiarkowany, a stan chemiczny określono jest jako dobry, co pozwoliło na złą oceną stanu ogólnego, a ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowego wskazano jako zagrożone. Celem środowiskowe dla przedmiotowego JCWP to dobry stan ekologiczny wraz

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

z możliwością migracji organizmów wodnych na odcinku cieków istotnego - Wisłoka od Potoku Chotowskiego do Ropy oraz dobry stan chemiczny.

JCWP RW2000122185369 również posiada naturalny status wód, stan ekologiczny oceniono jako poniżej dobrego, stan chemiczny jako dobry, co pozwoliło na złą ocenę stanu ogólnego i określono ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowego jako zagrożone. Cele środowiskowe dla analizowanego JCWP zostały ustalone jako dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny.



Ryc. 4 Lokalizacja inwestycji względem granic Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP)

Na podstawie projektu II aktualizacji planu gospodarowania wodami dla Obszaru dorzecza Wisły wstępnie obowiązującym od połowy grudnia 2022 r. udostępnionego na stronach aPGW i zastępującymi dotychczasowy podział JCWP wynika, iż przedmiotowa inwestycja będzie wciąż na obszarze dwóch JCWP: Wisłoka od Ropy do Pot. Chotowskiego o kodzie RW200006218719 (kod europejski PLRW200006218719) oraz Dębówka o kodzie RW2000072185369 (kod europejski PLRW2000072185369).

Przedmiotowa działka ewidencyjna usytuowana jest poza granicami Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP). Najbliższy taki zbiornik usytuowany jest 1,4 km na południowy wschód. Jest to GZWP nr 433 Dolina rzeki Wisłoka.

Planowana inwestycja usytuowana jest również poza strefą ujęcia wód podziemnych.

Karta informacyjna przedsięwzięcia

Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska

Wnioskowany teren usytuowany jest poza terenami zagrożenia powodziowego. Najbliższy teren usytuowany jest ponad 1,4 km na południowy-wschód na rzece Wisłóce.

4.4 Powiązania z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowanie się oddziaływań przedsięwzięć znajdujących się na terenie nieruchomości sąsiednich

Podstawowym celem budowy odnawialnych źródeł energii (OZE) nie jest dodatkowa produkcja energii elektrycznej, lecz ograniczenie emisji spalin z elektrowni węglowych. Elektrownie OZE nie emitują dodatkowych zanieczyszczeń, lecz je redukują.

W art. 141 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. czytamy: „*Eksploracja instalacji lub urządzenia nie powinna powodować przekroczenia standardów emisyjnych*” oraz ust. 2 „*oddziaływanie instalacji lub urządzenia nie powinno powodować pogorszenia się stanu środowiska w znaczących rozmiarach lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi*”.

Przeprowadzając analizę możliwości występowania oddziaływań skumulowanych planowanych inwestycji zarówno w fazie realizacji jak i eksploatacji należy brać pod uwagę inne przedsięwzięcia generujące podobne rodzaje emisji:

- hałasu,
- zapachu,
- zanieczyszczeń do powietrza oraz wód gruntowych i powierzchniowych,
- wpływu na krajobraz.

W obszarze przedsięwzięcia oraz w jego obszarze oddziaływania wyznaczonym na 100 metrów od granic inwestycji, nie ma żadnych istniejących, a przy posiadanym poziomie wiedzy również nie procedują się inne przedsięwzięcia, w tym instalacje farm fotowoltaicznych, które mogłyby się potencjalnie kumulować.

Analizując wpływ planowanego przedsięwzięcia na krajobraz należy wziąć pod uwagę rodzaj oraz charakter planowanej inwestycji. Farmy fotowoltaiczne ze względu na nieznaczną wysokość, która nie przekracza 4 m, z reguły nie stanowią dominaty w lokalnym krajobrazie. Ponadto, ze względu na swój charakter – obiekt niewysoki, nie posiadający elementów wyróżniających się (przykuwających wzrok) – są one praktycznie niewyróżnialne w krajobrazie już z odległości kilkudziesięciu metrów.

Farmy fotowoltaiczne są obiektami niewysokimi i właściwie niewyróżnialnymi z krajobrazu już w odległości kilkudziesięciu metrów. Istotnie przyczynia się do tego fakt, iż panele fotowoltaiczne są ciemne i montowane na szarej (np. ocynkowanej) konstrukcji

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

montażowej. Ponadto, na terenie wnioskowanej inwestycji nie będą występowały obiekty dominujące, które mogłyby przykuwać wzrok swoją wysokością lub jaskrawym kolorem. Powyższe powoduje, iż planowana farma fotowoltaiczna widziana z poziomu gruntu stanowić będzie ciemną linię zlewającą się z krajobrazem. Co istotne, realizacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie wiązała się z przekształceniem rzeźby terenu. Nie dojdzie przy tym do trwałych i nieodwracalnych zmian w lokalnym krajobrazie, ponieważ panele fotowoltaiczne nie będą trwale połączone z gruntem, co umożliwi ich łatwy demontaż i przywrócenie terenu do stanu pierwotnego. Mając na uwadze powyższe, w szczególności rodzaj, charakter i lokalizację planowanego przedsięwzięcia, doświadczenia z realizacji i późniejszej eksploatacji farm fotowoltaicznych, a także fakt, że jest to technologia bardzo dobrze już poznana oraz usytuowanie poza wszelkimi formami ochrony przyrody można stwierdzić, iż wnioskowana inwestycja będzie stanowiła nowy element w lokalnym krajobrazie, jednak nie będzie na niego znacząco oddziaływać. Oddziaływanie to będzie przy tym w pełni odwracalne i nieistotne.

Przedmiotowa inwestycja będzie miała pozytywny wpływ na środowisko poprzez zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski. Projektowana inwestycja przyczyni się do zmiany krajobrazu, nie będą to jednak zmiany stanowiące o degradacji lokalnego krajobrazu. Instalacja nie spowoduje istotnych oddziaływań na krajobraz ze względu na niewielką wysokość instalacji (nie większą niż wysokość domków jednorodzinnych czy drzew typowych dla okolicy). Stosunkowa duża powierzchnia inwestycji nie ma znaczącego wpływu na środowisko ani okolicznych mieszkańców (źródła emisji hałasu i pola elektromagnetycznego będą oddalone w bezpiecznej odległości). Nie będzie zakłócać naturalnego krajobrazu ze względu na usytuowanie inwestycji w obszarze rolniczym, który będzie usytuowany pomiędzy polami uprawnymi i przez pewien okres czasu będzie praktycznie niewidoczna.

Warto również zauważyć, iż przedsięwzięcie wciąż będzie wykazywało znaczny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej. Wariant wnioskowany nie spowoduje trwałej zabudowy pod panelami fotowoltaicznymi i nie spowoduje dysharmonii w krajobrazie.

Podsumowując ten aspekt, planowane przedsięwzięcie będzie stanowiło niewątpliwie nowy element krajobrazu. Zgodnie z art. 5 pkt 23 ustawy o ochronie przyrody na walory krajobrazowe składają się wartości przyrodnicze, kulturowe, historyczne, estetyczno-widokowe obszaru oraz związana z nimi rzeźba terenu, twory i składniki przyrody oraz elementy cywilizacyjne, ukształtowane przez siły przyrody lub działalność człowieka. Mając

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

na uwadze charakter terenu inwestycyjnego, skalę przedsięwzięcia, powierzchnię planowanych obiektów w stosunku do powierzchni kompleksu rolnego, na którym będą zlokalizowane, a także planowane działania minimalizujące oddziaływanie na środowisko przyrodnicze nie przewiduje się negatywnego wpływu na wartości ekologiczne. Na obszarze planowanego zamierzenia inwestycyjnego oraz w jego sąsiedztwie nie zostały zlokalizowane zabytki wpisane do rejestru zabytków województwa, jak i gminnego rejestru.

5. Charakterystyka terenu oraz planowane powierzchnie ogrodzenia terenu

5.1 Charakterystyka terenu

Lokalizacja instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW przewidziana jest na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska.

Na działce objętej wnioskiem, pokrycie roślinne i struktura terenu są niewątpliwie przekształcone w wyniku działalności człowieka. Dotychczas teren inwestycyjny wykorzystywany był pod uprawę zbóż. Charakteryzuje się on niską klasą bonitacyjną oraz niewielką różnorodnością biologiczną. Teren pozbawiony jest drzew i krzewów, które występują jedynie na miedzy lub w rejonie pasa drogowego wzdłuż drogi. Jednak nie będą one kolidowały z realizacją przedsięwzięcia.



Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*



Karta informacyjna przedsięwzięcia

Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska



Podczas realizacji i eksploatacji inwestycji zmianie ulegnie dotychczasowe wykorzystanie terenu. Zachowana będzie biologiczna czynność terenu inwestycji z wyjątkiem stosunkowo niewielkiej powierzchni zajętej przez metalowe słupy, na których montowane będą panele oraz inwertery oraz powierzchni zajętej przez kontenerowe stacje transformatorowe czy magazyny energii wraz ze stacjami dwutransformatorowymi. W trakcie wykonywanych prac budowlanych teren przeznaczony pod inwestycję zostanie ogrodzony z siatki bez podmurówki. Powierzchnia terenu jaką ostatecznie zajmie inwestycja będzie zależeć od ostatecznego pozwolenia na budowę. Ogrodzenie składać się będzie ze słupków stalowych wbijanych w grunt, ogrodzenia z siatki wraz z niezbędnymi akcesoriami. Ogrodzenie będzie miało kolor neutralny dla otoczenia i będzie zawieszane na wysokości min. 10 cm nad powierzchnią terenu nie stanowiąc bariery dla przemieszczania się drobnych zwierząt po terenie inwestycji. Dolna krawędź ogrodzenia będzie wykonana w sposób zapobiegający kaleczeniu zwierząt.

Etap realizacji inwestycji obejmuje następujące roboty budowlane:

- roboty przygotowawcze;
- roboty budowlane (montaż stołów i ogrodzenia terenu, wykopy pod okablowanie i stację transformatorową);

Karta informacyjna przedsięwzięcia

Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska

- roboty instalacyjne (montaż paneli fotowoltaicznych, inwerterów, stacji transformatorowych, posadowienie kontenerowych magazynów energii wraz z stacjami dwutransformatorowymi oraz układanie kabli elektrycznych);
- roboty porządkowe.

6. Projektowana koncepcja instalacji fotowoltaicznej wraz z urządzeniami

6.1 Obiekty oraz urządzenia instalacji fotowoltaicznej

Planowane zamierzenie inwestycyjne, będzie produkowało energię elektryczną z energii słońca, w wyniku procesu zamiany energii słonecznej w energię elektryczną.

Uruchomienie instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wymaga wybudowania kilku powiązanych ze sobą technologicznie obiektów, w skład których wchodzi:

- konstrukcje stołów pod moduły fotowoltaiczne (ilość i rozmiar stołów zależą od typu zastosowanych paneli fotowoltaicznych);
- panele fotowoltaiczne – ilość paneli fotowoltaicznych uzależniona będzie od mocy panelu użytego na etapie projektu budowlanego/wykonawczego z tym, że całkowita moc zainstalowana nie przekroczy 3 MW;
- inwertery – urządzenia zamieniające prąd stały na prąd zmienny w ilości odpowiednio dobranej na etapie projektowania wraz instalacjami kablowymi;
- kontenerowe stacje transformatorowe – do 3 szt. (moc oraz powierzchnia zabudowy w zależności od sposobu podłączenia do sieci elektroenergetycznej, parametry stacji będą zależą od technicznych warunków przyłączenia do sieci dystrybucyjnej);
- kontenerowe magazyny energii do 3 obiektów umożliwiających zmagazynowanie energii do 3 MW wraz z postawieniem do 2 stacji dwutransformatorowych;
- ogrodzenie z siatki ocynkowanej, powlekanej PCV bez podmurówki;
- wyprowadzenie mocy linią kablową lub napowietrzną zgodnie z wydanymi warunkami przyłączeniowymi.

6.2 Planowane powierzchnie zabudowy

Cały teren inwestycji, który zostanie wygrodzony ze wskazanego terenu, ulegnie niewątpliwie przekształceniu i zmieni swoją dotychczasową funkcję. Większość terenu jednakże pozostanie biologicznie czynna, ponieważ pomniejszy się ona jedynie o powierzchnie słupów konstrukcji, wbijanych do ziemi, stacji transformatorowych, magazynów energii oraz stacji dwutransformatorowych oraz nieutwardzonego dojazdu do stacji (nawierzchnia

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

gruntowa). W poniższej Tabeli 1 zestawiono powierzchnie wykorzystane do celów inwestycyjnych.

Tabela 1 Zestawienie wykorzystanej powierzchni działek

Powierzchnia zabudowy	
Powierzchnia przewidziana pod cele inwestycyjne	do 15 000 m ²
Moduły fotowoltaiczne	do 9 000 m ²
Słupy stołów	do 7,5 m ²
Stacje transformatorowe, magazyny energii i stacje dwutransformatorowe	do 205 m ²
Teren zielony	
Teren pozostawiony biologicznie czynnym, w tym pod panelami fotowoltaicznymi	ok. 14 787 m ² (>99%)

7. Rodzaj technologii

7.1 Opis zaproponowanej technologii

Instalacja fotowoltaiczna o mocy do 3 MW wykonana zostanie z modułów fotowoltaicznych monokrystalicznych lub polikrystalicznych, które będą zainstalowane na tzw. „stołach” pod kątem od 5° do 45°.

Ilość paneli oraz konstrukcji będzie zależna od mocy i modelu modułu, który zostanie wykorzystany do realizacji inwestycji a także od ostatecznej całkowitej mocy instalacji. Farma fotowoltaiczna będzie składać się ze stołów układanych w rzędy odpowiednio od siebie odsuniętych, celem uniknięcia zacieniania się paneli. Odległość między rzędami stołów wynosić będzie od 1 do 10 m w zależności od rodzaju konstrukcji. Jeżeli inwestor na etapie projektu budowlanego/wykonawczego zdecyduje się na zmianę tj. na zwiększenie lub zmniejszenie mocy panelu fotowoltaicznego, ilość stołów oraz rzędów automatycznie ulegnie zmniejszeniu/zwiększeniu ze względu na zmniejszenie bądź zwiększenie ilości paneli fotowoltaicznych.

Główną zaletą instalacji ogniw fotowoltaicznych jest ich niezawodność, lekkość oraz możliwość uzyskiwania darmowej energii elektrycznej o parametrach sieciowych w sposób czysty, cichy i praktycznie bezobsługowy.

Wydajność systemu uzależniona jest przede wszystkim od nasłonecznienia uzyskiwanego w skali roku w miejscu montażu instalacji fotowoltaicznych. Im większa ilość słonecznych dni i im mocniejsze promieniowanie tym więcej jesteśmy w stanie uzyskać

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

energii elektrycznej z danej instalacji fotowoltaicznej. Produkcja energii elektrycznej przy pomocy modułów fotowoltaicznych odbywa się z relatywnie dużą sprawnością, wynoszącą 15-25%. Ta stosunkowo duża sprawność wynika z faktu, że energia promieniowania słonecznego zamienia się w energię elektryczną bez udziału ciepła.

Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej będzie możliwe dzięki przekształceniu prądu stałego na prąd zmienny w falownikach, a następnie dzięki podniesieniu napięcia przy pomocy transformatorów SN/nN, do napięcia. Moc oraz ilość transformatorów zostaną dobrane na etapie projektu budowlanego instalacji. Przewiduje się zastosowanie transformatorów olejowych lub suchych żywicznych. Transformatory olejowe posiadają wbudowaną misę olejową, w której mieści się ponad 100% oleju z transformatora co wskazuje na zabezpieczenie środowiska gruntowo – wodnego. Ich lokalizacja będzie spełniać uwarunkowania wynikające z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

7.2 Opis procesu technologicznego

Do zamiany energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną służą ogniwa słoneczne (fotoogniwa), a proces zamiany nosi nazwę konwersji fotowoltaicznej. Ogniwo fotowoltaiczne to krzemowa płytka półprzewodnikowa, wewnątrz której istnieje bariera potencjału (pole elektryczne), w postaci złącza p-n (positive – negative). Padające na fotoogniwo promieniowanie słoneczne wybija elektrony z ich miejsc w strukturze półprzewodnika, tworząc pary nośników o przeciwnych ładunkach (elektron z ładunkiem ujemnym i z ładunkiem dodatnim „dziura”, powstała po jego wybiciu). Ładunki te zostają następnie rozdzielone przez istniejące na złączu p-n pole elektryczne, co sprawia, że w ogniwie pojawia się napięcie. Wystarczy do ogniwa podłączyć urządzenie pobierające energię i następuje przepływ prądu elektrycznego. Ogniwa fotowoltaiczne najczęściej wykonuje się z krzemu, drugiego po tlenie najbardziej rozpowszechnionego pierwiastka na Ziemi, który występuje m. in. w piasku.

7.3 Właściwości mechaniczne modułów fotowoltaicznych

Moduł fotowoltaiczny umieszczony jest w ramie z anodowego stopu aluminium o wymiarach w zależności od producenta oraz mocy panelu. Dla przykładu panel fotowoltaiczny o mocy 370W firmy LONGI ma wymiary 1755x1038x35 mm a jego całkowita waga wynosi 19,5 kg. Moduł fotowoltaiczny jest wykonany w technologii Half-Cut i tworzy go 120 ogniw w ustawieniu 6 x 20 umieszczonych na szkłe hartowanym o grubości 3,2 mm.

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

Tak przygotowany panel posiada stopień ochrony IP67. Podany panel fotowoltaiczny posiada także powłokę antyrefleksyjną.

7.4 Warunki pracy modułów fotowoltaicznych

Moduł fotowoltaiczny przystosowany jest do pracy w temperaturach od -40°C do 85°C. Charakteryzuje się odpornością na uderzenia gradu z prędkością 23 m/s o wielkości 25 mm. Obciążenie statyczne (np. zalegający śnieg) kształtuje się na poziomie 4000-5400 Pa. Pod względem przeciwpożarowym zaliczony jest do klasy C bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

7.5 System bezpieczeństwa

Cały proces technologiczny zachodzący w każdej z instalacji fotowoltaicznych będzie automatycznie kontrolowany, a wszystkie parametry pracy instalacji będą monitorowane. W przypadku prac konserwacyjnych paneli fotowoltaicznych lub awarii stołów z modułami fotowoltaicznymi system posiada możliwość ręcznego oraz automatycznego odłączenia wybranych obwodów.

7.6 Planowane przyłącze elektroenergetyczne

Inwestor nie zna jeszcze dokładnego miejsca przyłączenia do sieci dystrybucyjnej. Ustalenie miejsca oraz warunków przyłączenia zostanie uzgodnione z Operatorem Sieci Dystrybucyjnej. Na tym etapie nie jest znane miejsce przyłączenia. Z ustaleń projektantów będzie to najprawdopodobniej pobliska linia średniego napięcia 15kV Niegłowice-Brzostek.

8. Możliwe warianty przedsięwzięcia

Przy wyborze lokalizacji instalacji fotowoltaicznej brano pod uwagę następujące czynniki:

- dogodna komunikacja;
- łatwy sposób podłączenia do sieci elektroenergetycznej;
- możliwość pozyskania działki;
- potencjalna możliwość uzyskania warunków przyłączenia dla instalacji fotowoltaicznej do sieci elektroenergetycznej;
- niski stopień inwazyjności inwestycji dla ludzi oraz środowiska.

Wskazaną lokalizację instalacji fotowoltaicznej w obrębie Błażkowa uznano za korzystną i jest to wariant proponowany przez wnioskodawcę, jako najbardziej racjonalny w aspekcie ekonomicznym.

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

8.1 Opis analizowanych wariantów

Wariant „0” – Niepodejmowanie przedsięwzięcia

- wariant pierwszy polegać będzie na niepodejmowaniu działań związanych z budową inwestycji. Teren przewidziany pod inwestycję zostanie wówczas niezagospodarowany;
- rezygnacja z pozyskiwania energii elektrycznej z odnawialnego źródła energii, wykorzystującego energię słońca spowoduje transformację energetyczną w kraju;
- do produkcji energii elektrycznej w elektrowniach konwencjonalnych będzie tak, jak dotychczas wykorzystywany przede wszystkim węgiel, co powoduje powstawanie emisji szkodliwych związków chemicznych oraz dwutlenku węgla, co w konsekwencji przyczynia się do dalszego postępowania globalnego ocieplenia klimatu;
- zaniechanie realizacji inwestycji ograniczy możliwość spełnienia celów zakładanych w programach rządowych i unijnych.

W przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia nie nastąpi bezpośrednie pogorszenie jakości środowiska. Jest to tzw. wariant zerowy. Wariant polegający na niepodejmowaniu realizacji przedsięwzięcia będzie polegał na pozostawieniu terenu w stanie istniejącym. Teren planowanej inwestycji będzie prawdopodobnie ciągle wykorzystywany rolniczo. Zaniechanie inwestycji nie będzie wpływało na stan przyrodniczych komponentów środowiska. Stan środowiska będzie uwarunkowany od innych funkcji, jakie zostaną przypisane analizowanemu terenowi. Należy także podkreślić, że niepodejmowanie przedsięwzięcia będzie skutkowało niewykorzystaniem terenu, który stosunkowo dobrze nadaje się do zagospodarowania dla celów fotowoltaiki. Grunty znajdujące się na działce są słabej jakości i korzystnym może być zmiana ich wykorzystania. Teren nie jest szczególnie atrakcyjny, nie posiada znaczenia przyrodniczego ani turystycznego.

Wariant (wnioskowany) – budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 3 MW

Wnioskodawca wybrał do realizacji wariant I. Proponowany wariant polega na budowie instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska wg technologii opisanej powyżej, zakładającej budowę i montaż modułów fotowoltaicznych wraz z inwerterami, stacjami transformatorowymi, magazynowymi energii, stacjami dwutransformatorowymi i liniami kablowymi, dzięki którym możliwa będzie zamiana energii słońca w energię elektryczną oraz jej magazynowanie.

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

Argumenty za wyborem wariantu I:

- celem budowy nowej farmy fotowoltaicznej nie jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej, a jedynie zmiana miejsca jej produkcji, z elektrowni węglowych do odnawialnego źródła energii;
- dogodne warunki przyłączenia obiektu do sieci elektroenergetycznej;
- do wyprodukowania energii elektrycznej w elektrowniach konwencjonalnych zużywa się głównie węgiel, co powoduje emitowanie do atmosfery: CO₂, CO, SO₂, NO_x oraz pyły. Natomiast każda megawatogodzina czystej energii pochodzącej ze źródła odnawialnego pozwoli zredukować szkodliwe dla zdrowia i środowiska toksyczne spaliny towarzyszące produkcji energii w źródłach konwencjonalnych;
- mimo swojej dużej powierzchni, instalacja nie będzie znacząco wpływała na krajobraz. Ze względu na niedużą wysokość powyżej poziomu terenu nie będzie elementem dominującym w krajobrazie;
- nowe cele klimatyczno-energetyczne zostały określone w Krajowym planie na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030. Plan ten został przygotowany celem wypełnienia obowiązku wynikającego z Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylecia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013 i zakłada przede wszystkim:
 - 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS (Europejski System Handlu Emisjami) w porównaniu do poziomu w roku 2005,
 - 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto,
 - wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
 - redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Do osiągnięcia wyznaczonych celów konieczne jest realizowanie inwestycji OZE, w tym fotowoltaiki. Realizacja farm fotowoltaicznych o większej mocy, a nie tylko mikroinstalacji, przyspieszy transformację energetyczną oraz umożliwi osiągnięcie wytycznych krajowych i europejskich.

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

Wariant alternatywny

Wnioskodawca nie przewiduje szczególnie innych wariantów projektowanej farmy fotowoltaicznej, zwłaszcza nie przewiduje się innej lokalizacji farmy. Inwestor nie dysponuje inną wolną powierzchnią pod realizację instalacji fotowoltaicznej niż przedmiotowa działka. Planowane przedsięwzięcie będzie dla Inwestora jedynym wariantem, który może zrealizować ze względu na to, iż tylko takie rozwiązanie będzie łączyć wymierne korzyści z rachunkiem ekonomicznym. Warto jednak zaznaczyć, że ostateczny zakres inwestycji, tj. całkowita moc zainstalowana na farmie fotowoltaicznej będzie zależeć od warunków przyłączeniowych do sieci dystrybucyjnej PGE. Uzyskanie technicznych warunków przyłączenia będzie możliwe po uzyskaniu kolejno decyzji środowiskowej oraz warunków zabudowy.

Wariantem alternatywnym mogłoby być inne rozmieszczenie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu, np. stacji transformatorowych.

Jako wariant alternatywny do rozpatrywanego, analizowano również sposób posadowienia w gruncie konstrukcji, na której zamontowane będą panele fotowoltaiczne. W wariantcie alternatywnym zakładano możliwość posadowienia konstrukcji pod panele fotowoltaiczne z wykorzystaniem wielkogabarytowego, monolitycznego fundamentu żelbetowego, wykonanego „na mokro” w miejscu wbudowania. Gabaryt fundamentu spowodowałby jednak zmniejszenie powierzchni czynnej biologicznie, co mogłoby wpłynąć na zmniejszenie zdolności retencyjnych działek. Ponadto zwiększa emisję gazów i pyłów do atmosfery związaną z produkcją betonu, jego transportem czy wydłuża czas prowadzenia robót.

Kolejnym wariantem byłoby wykorzystanie paneli o niższej sprawności, ale aby osiągnąć wnioskowaną moc do 3 MW należało farmę wybudować na dużo większej powierzchni. Jednak ze względu na ograniczenia powierzchni działki i brak umów dzierżawy terenów sąsiednich, nie jest to możliwe.

Wzięto również pod uwagę montaż paneli dwustronnych tzw. bifacial. Charakteryzują się one m.in. większą efektywnością – większa moc uzyskana z pojedynczego panela. Dla zwiększenia wydajności zaleca się, aby teren pod stołami z panelami wyłożyć białym materiałem, np. białą agrowłókniną/geomembraną lub powierzchnię wybetonować i pomalować na biało. Taki wariant spowoduje jednak przede wszystkim całkowite zniszczenie PBC. Ponadto wydłuży etap realizacji inwestycji, zwiększy ilość maszyn i pojazdów na placu budowy itd. Dodatkowo mało prawdopodobne jest, aby takie podłoże chętniej wykorzystywane było przez zwierzęta, niż ma to miejsce w przypadku wariantu wnioskowanego.

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Biorąc pod uwagę problemy środowiskowe, jakie rozwiązuje instalacja fotowoltaiczna, związane z koniecznością znacznego zwiększenia produkcji energii odnawialnej w skali kraju oraz wpływ na środowisko alternatywnych rozwiązań, wariantem najkorzystniejszym jest budowa instalacji fotowoltaicznej o docelowej mocy elektrycznej do 3 MW.

Wariant najbardziej korzystny dla środowiska oznacza podjęcie inwestycji spełniającej wszystkie obowiązujące przepisy i normy dotyczące ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. Budowa instalacji fotowoltaicznej w wariantcie proponowanym przyniesie następujące korzyści środowiskowe:

- produkcja energii ze źródła odnawialnego, co pośrednio przyczynia się do ograniczenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery wytwarzanych w trakcie produkcji energii elektrycznej w konwencjonalnych źródłach energii,
- ograniczenie emisji CO₂ poprzez wytwarzanie energii bez spalania paliw kopalnych,
- racjonalne i efektywne wykorzystanie energii słońca do produkcji energii odnawialnej.

Z przedstawionych informacji wynika, że najkorzystniejszym wariantem dla środowiska będzie proponowany wariant wnioskowany. Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW, co przyniesie wymierne korzyści środowiskowe, ekonomiczne oraz przyspieszy proces uniezależnienia się energetycznego od importowanych surowców.

9. Przewidywane zapotrzebowanie na wodę, surowce, paliwa oraz energię

Planowana instalacja fotowoltaiczna będzie produkowała oraz magazynowała energię elektryczną. Wielkość produkcji dla instalacji o mocy do 3 MW wyniesie ok. 3 GWh energii elektrycznej rocznie. Produkcja energii będzie odbywała się w wyniku zamiany energii słońca w energię elektryczną. Instalacja fotowoltaiczna na etapie eksploatacji nie potrzebuje zaopatrzenia w wodę, ani w ciepło, nie będzie również generować ścieków. Niezbędne będą nieznaczne ilości energii elektrycznej na potrzeby własne do monitorowania i kontroli ok. 3 MWh energii elektrycznej rocznie pobranej z sieci.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia stwierdza się orientacyjne zapotrzebowanie na surowce i materiały eksploatacyjne:

- woda: ok. 1 m³ dziennie na cele socjalne i porządkowe (dowożona beczkowozem);

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

- ścieki podobna ilość co zapotrzebowanie na wodę, ścieki będą gromadzone w toaletach przenośnych;
- surowce: piach do podsypki przy układaniu przewodów ziemnych do 60 m³.
- paliwa: olej napędowy do ładowarek ok. 1000 l;
- materiały: stal ocynkowana ok. 20 Mg, panele fotowoltaiczne do 6 000 szt., okablowanie – ilość okablowania będzie znana na etapie projektowania;
- moc elektryczna: ok. 20 kW - prąd potrzebny do ładowania akumulatorów wkrętarek będzie produkowany przez agregat prądotwórczy.

10. Rozwiązania chroniące środowisko

Prace związane z realizacją i eksploatacją inwestycji polegającej na budowie instalacji fotowoltaicznej, nie wpłyną w stopniu zauważalnym negatywnie na środowisko naturalne.

Na terenie inwestycji nie przewiduje się wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu (technologia ustawienia stołów nie wymaga fundamentów). Nogi konstrukcji stołów będą wbijane bezpośrednio do gruntu, a użyte materiały nie będą zanieczyszczać środowiska, w tym wód powierzchniowych czy podziemnych. Przy realizacji przedsięwzięcia dojdzie do liniowych niewielkich prac ziemnych w celu umieszczenia kabli niskiego i średniego napięcia w ziemi. Konieczne będzie także wykonanie punktowych wykopów pod prefabrykowane fundamenty stacji transformatorowych. Rzeźba terenu zostanie zachowana, a po zakończeniu eksploatacji instalacji zostanie przywrócona do stanu pierwotnego. Inwestycja nie wpłynie znacząco na estetykę krajobrazu – nie posiada elementów dominujących w krajobrazie. Wskazane jest, aby prace budowlane rozpocząć poza okresem lęgowym ptaków oraz kluczowym okresem rozrodu gatunków dziko występujących, przypadającym w terminie od 1 marca do 31 lipca lub w dowolnym terminie po potwierdzeniu przed zajęciem terenu przez specjalistę przyrodnika braku aktywnych lęgów ptaków oraz rozrodu zwierząt na terenie inwestycji. Ponadto prace ziemne związane z planowaną inwestycją odbywać się będą w okresie od 15 sierpnia do 15 października lub zostaną przynajmniej rozpoczęte we wskazanym terminie i nieprzerwanie kontynuowane tak, aby nie dopuścić do ewentualnego zasiedlenia terenu inwestycji przez zwierzęta. Wykonywanie prac w ww. terminie będzie możliwe, jednak wyłącznie pod nadzorem przyrodniczym.

Ogrodzenie terenu zostanie zrealizowane w sposób pozwalający na swobodne przejście zwierząt na sąsiadujące tereny poprzez pozostawienie szczeliny o wysokości min. 10 cm licząc odległość od dolnej krawędzi ogrodzenia do powierzchni gruntu dzięki czemu możliwa będzie

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

swobodna migracja drobnych ssaków, płazów i gadów. Dodatkowo panele fotowoltaiczne zostaną zabezpieczone powłoką antyrefleksyjną. Ma to na celu złagodzenie bądź całkowite wyeliminowanie powstawania zagrożeń związanych z imitacją powierzchni lustra wody, a także powstawaniem tak zwanego efektu olśnienia.

Eksploatacja instalacji fotowoltaicznej będzie prowadzona zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji eksploatacji obiektów, która określi sposoby postępowania podczas eksploatacji, a także w przypadkach stanów awaryjnych. Obecnie wszystkie komponenty oferowane w elektrowniach fotowoltaicznych są wytwarzane zgodnie z normami europejskimi oraz posiadają certyfikat CE, B dopuszczające do stosowania na terenie Polski.

Ponadto koszenie roślinności w czasie eksploatacji przedsięwzięcia prowadzone będzie po 1 sierpnia, zaczynając od centralnej części farmy fotowoltaicznej w kierunku jej ogrodzenia celem umożliwienia ucieczki małych zwierząt.

10.1 Zabezpieczenie i ochrona środowiska wodno-gruntowego

W przypadku instalacji fotowoltaicznych nie ma mowy o wpływie o negatywnym oddziaływaniu na wody powierzchniowe oraz podziemne. Projektowana oraz zrealizowana zgodnie z prawem budowlanym instalacja, nie będzie negatywnie wpływać na środowisko wodno-gruntowe na żadnym z etapów przedsięwzięcia.

Na pierwszy etapie – realizacji, w trakcie budowy zostaną podjęte działania zmierzające do utrzymania należytego stanu technicznego urządzeń i maszyn w celu zminimalizowania możliwości wycieków substancji niebezpiecznych do środowiska gruntowo-wodnego. Całość prac wykonywać będą osoby mające wymagane certyfikaty i dopuszczenia. Prace związane z wymianą olejów w użytkowanym sprzęcie oraz tankowanie pojazdów odbywać się będzie poza terenem przedmiotowej inwestycji, na terenie zabezpieczonym przed potencjalnym zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego. W razie niezbędnej konieczności napraw bądź tankowania na terenie inwestycji, wykorzystane zostaną maty absorbujące, zapobiegające ewentualnym przeciekom substancji szkodliwych (ropopochodnych) do gruntu. W trakcie wykonywanych prac budowlanych teren przeznaczony pod inwestycję zostanie ogrodzony, a miejsca niebezpieczne – stwarzające zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi – zostaną specjalnie oznaczone. W wyznaczonym miejscu urządzone zostaną składowiska materiałów i wyrobów, a także pojemniki do czasowego magazynowania odpadów.

W ramach planowanego przedsięwzięcia, wymaga się budowy kilku kontenerowych stacji transformatorowych. Stacje takie składają się zwykle z prefabrykowanych elementów,

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

gdzie pierwszym z nich jest misa fundamentowa umieszczana w gruncie na głębokości około 1 metra na podsypce piaskowo – żwirowej. Misa fundamentowa, uszczelniona zostaje taśmą izolacyjną, aby uniemożliwić przedostawanie się wilgoci do wnętrza stacji. Na tak przygotowany fundament układane są kolejne elementy stacji – bryła główna oraz dach. Wewnątrz stacji znajdować się będą przede wszystkim rozdzielnice nN oraz SN, a także transformator, pod którym umieszczona będzie szczelna misa olejowa, która może pomieścić ponad 100% oleju transformatora.

Na etapie eksploatacji instalacji, jedynymi zagrożeniami dla środowiska gruntowo-wodnego są ewentualne wycieki substancji olejowych z transformatorów, jednakże zgodnie z powyższym, zastosowane zostaną zabezpieczenia, które będą w stanie całkowicie zapobiec takim zdarzeniom. W trakcie eksploatacji farmy fotowoltaicznej, inwestor planuje okresowe mycie paneli (jeśli zajdzie taka konieczność). Szacuje się, że do mycia może dojść około 2 razy do roku. Panele fotowoltaiczne powinny być myte przy wykorzystaniu jedynie wody i szczotki, ewentualnie myjki ciśnieniowej. Woda wykorzystana do mycia będzie czysta, bez zastosowania środków chemicznych.

W czasie eksploatacji nie będą wykorzystywane środki spowalniające rozwój zieleni.

12. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzonych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

12.1 Celowość budowy odnawialnych źródeł energii

W ramach realizacji planowanego przedsięwzięcia powstanie nowe źródło wytwórcze energii elektrycznej oparte na odnawialnym źródle energii, jakim jest energia promieniowania słonecznego. Udział odnawialnych źródeł energii w krajowej generacji wzrósł z 7 proc. w 2016 roku do 9 proc. w roku 2019. Na koniec roku 2019 moc zainstalowana wszystkich odnawialnych źródeł w systemie elektroenergetycznym wynosiła ponad 9 GW. Obserwowany jest szczególnie gwałtowny wzrost źródeł opartych o fotowoltaikę. Na koniec roku 2020 całkowita moc zainstalowana w fotowoltaice w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym wynosiła prawie 4 GW i jest to wzrost o około 200% rok do roku. Projekt Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. szacuje 6-7 GW mocy zainstalowanej w fotowoltaice w roku 2030 r. oraz ok 10-16 GW mocy w roku 2040. Postęp ten jest zgodny z wymogami dyrektywy 2009/28/WE o wspieraniu wykorzystania energii z OZE, uwzględniając jednocześnie ich wpływ na redukcję emisji oraz realizowanie zasad zrównoważonego rozwoju. W przypadku

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

Polski celem było zapewnienie udziału 15 % energii ze źródeł odnawialnych w całej krajowej konsumpcji energii do końca roku 2020. Według aktualnych szacunków Polsce udało się w dużym stopniu osiągnąć cel i zapewnić około 14-15% energii z OZE. Nowe cele klimatyczno-energetyczne zostały określone w Krajowym planie na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030. Plan ten został przygotowany aby wypełnić obowiązek wynikający z Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylecia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013 i zakłada wszystkim:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS (Europejski System Handlu Emisjami) w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto,
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

12.2 Emisja do powietrza

a) etap realizacji

Na etapie realizacji przedsięwzięcia wystąpi wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza, wprowadzane zanieczyszczenia związane będą z ruchem pojazdów i pracą maszyn budowlanych. Oddziaływania te będą miały charakter lokalny i ograniczony, stosunkowo krótki okres budowy, a także niewielka intensywność ruchu pojazdów nie spowoduje długotrwałych negatywnych oddziaływań na otoczenie. W trakcie budowy obiektów dowożone będą materiały budowlane przez samochody ciężarowe. Spalanie paliw przez pojazdy będzie źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, będą to: dwutlenek azotu, tlenek węgla, pyły, węglowodory aromatyczne i węglowodory alifatyczne.

W fazie budowy dla ochrony powietrza atmosferycznego ważna jest przede wszystkim prawidłowa organizacja robót. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń poprzez minimalizację emisji spalin można uzyskać również poprzez wyłączanie silników maszyn

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

budowlanych i samochodów transportujących materiały budowlane w trakcie postoju lub załadunku oraz utrzymanie silników w dobrym stanie technicznym.

b) etap eksploatacji

W czasie eksploatacji instalacji fotowoltaicznej nie będą występować źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza charakterystyczne przy produkcji energii elektrycznej w źródłach konwencjonalnych.

Jednak, gdy panele fotowoltaiczne ulegną całkowitemu wyeksploatowaniu producent paneli zobowiązuje się do recyklingu modułów we wszystkich krajach członkowskich poprzez specjalistyczną firmę.

Koszenie powierzchni pod panelami (chwastów, traw) będzie odbywało się za pomocą kosiarki rotacyjnej oraz wykaszarek. Nie będą stosowane żadne środki chemiczne spowalniające wzrost traw i roślin. Panele fotowoltaiczne będą myte wodą za pomocą myjki ciśnieniowej oraz szczotki bez żadnych środków chemicznych. Woda do mycia paneli będzie dowożona beczkowozem.

12.3 Emisja hałasu

a) etap realizacji

Oddziaływanie hałasu, które wystąpi w czasie budowy obiektów elektrowni słonecznych będzie związane z przygotowaniem placu i całej infrastruktury. Klimat akustyczny będzie kształtowany głównie przez pracujący sprzęt budowlany oraz środki transportu dowożące materiały budowlane, np. samochody samowyładowcze. Pojazdy technologiczne jak również środki transportu stanowią źródła hałasu o poziomie 88 – 95 dB. Należy jednak zaznaczyć, że będą one pracowały wyłącznie w trakcie realizacji budowy i tylko w ciągu dnia.

Tak, więc w czasie realizacji przedsięwzięcia wystąpi emisja hałasu, która zakończy się z chwilą zakończenia prac i nie będzie stanowić zagrożenia dla klimatu akustycznego na tym terenie.

b) etap eksploatacji

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112) teren przeznaczony pod inwestycję nie podlega ochronie akustycznej. Terenem chronionym z akustycznego punktu widzenia, jest obszar, dla którego ustalony został dopuszczalny poziom hałasu. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, emitowanego przez poszczególne

Karta informacyjna przedsięwzięcia

Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska

grupy źródeł hałasu na tereny chronione, określa Tabela 2 stanowiąca załącznik do ww. rozporządzenia.

Tabela 2 Dopuszczalne źródła hałasu

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty / Instalacje lub działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{DOWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L_{DOWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno - wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo - usługowe	60	50	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ²⁾	65	55	55	45

W trakcie funkcjonowania farmy fotowoltaicznej głównym źródłem emisji hałasu będą stacje transformatorowa SN/nN (hałas generowany przez inwertery wynosi nie więcej niż 35-40 dB i jest praktycznie niesłyszalny z odległości kilku metrów). Poniższa tabela prezentuje poziomy emitowanego dźwięku w dB w zależności od odległości od stacji transformatorowej. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, dopuszczalny długotrwały średni poziom dźwięku A w dB wynosi dla pory nocnej 40 dB a dla wszystkich dób roku 50 dB (dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej). Maksymalna emisja hałasu generowanego przez stację trafo wynosi 75dB. Transformator zabudowany będzie w kontenerowej stacji, której jednym z zadań jest wygłuszenie emitowanego hałasu. Tabela 3 określa maksymalny możliwy hałas w zależności od odległości od stacji.

Karta informacyjna przedsięwzięcia

Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska

Tabela 3 Poziom natężenia dźwięku w poszczególnych odległościach od stacji trafo

Wysokość źródła	Wartości poziomu dźwięku w dB(A) w poszczególnych odległościach od stacji trafo								
	3 m	5 m	10 m	15 m	20 m	25 m	30 m	40 m	50 m
1 m	53,3	47,0	44,1	43,0	40,5	38,6	37,2	33,1	30,5
5 m	54,5	46,5	43,7	42,7	40,3	38,4	37,3	34,8	32,3

Stacje nie będą zlokalizowane bezpośrednio przy zabudowie mieszkaniowej i zagrodowej. Na etapie projektu budowlanego i wykonawczego, zostaną ustalone ich ostateczne lokalizacje z uwzględnieniem odsunięcia ich od zabudowy. Przy założeniu, iż minimalna odległość stacji transformatorowej od zabudowy mieszkaniowej wyniesie min. 25 metrów, to maksymalne natężenie dźwięku słyszalnego przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej, nawet w okresie nocy będzie wartością mniejszą od wymogów określonych w ww. ustawie. Wskazana maksymalna emisja hałasu generowana przez transformator dotyczy momentów, w których transformator pracuje pod pełnym, maksymalnym obciążeniem. W czasie godzin nocnych, gdy farma fotowoltaiczna nie będzie pracować, transformator będzie działać w stanie jałowym, w związku z czym emisja hałasu będzie dodatkowo znacząco niższa.

12.4 Emisja pól elektromagnetycznych

Źródła pola elektromagnetycznego, występującego w środowisku, można podzielić na dwa rodzaje: naturalne i sztuczne. Do naturalnych źródeł pola elektromagnetycznego należą naturalne promieniowanie Ziemi, Słońca i jonosfery. Najważniejszym z nich jest ziemskie pole magnetyczne. Typowe natężenie tego pola w zależności od szerokości geograficznej ma wartość między 20 a 50 A/m przy powierzchni Ziemi. Nad powierzchnią Ziemi występuje również naturalne pole elektryczne o natężeniu około 120 V/m przy normalnej pogodzie. Sztuczne źródła pola elektromagnetycznego to głównie urządzenia elektryczne wykorzystujące pole o częstotliwości 50 Hz. Specyfika pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez takie urządzenia powoduje, że można w jego przypadku oddzielnie rozpatrywać składową elektryczną i magnetyczną. Pole magnetyczne towarzyszy każdemu przepływowi prądu, a pole elektryczne występuje wszędzie tam, gdzie pojawia się napięcie elektryczne.

Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448). Rozporządzenie to określa zróżnicowane dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

w środowisku dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i miejsc dostępnych dla ludności. W Tabeli 4 zestawiono dopuszczalne poziomy natężenia pól dla źródeł o częstotliwości 50 Hz które mogą powstawać na terenie planowanej inwestycji.

Tabela 4 Dopuszczalne poziomy natężenia pola elektromagnetycznego

Parametr fizyczny Częstotliwość pola elektromagnetycznego	Lokalizacja	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)
50 Hz	Tereny zabudowy mieszkaniowej	1 000	60
od 0,5 Hz do 50 Hz	Miejsca dostępne dla ludności	10 000	60

Etap realizacji oraz likwidacji inwestycji

W czasie realizacji oraz likwidacji 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, podobnie jak wszystkie urządzenia domowe, stąd też generowane przez nie pola elektromagnetyczne będą pomijalne w stosunku do panującego tła elektromagnetycznego.

Etap eksploatacji inwestycji

Na etapie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej źródłem promieniowania elektromagnetycznego będą: linie kablowe niskiego i średniego napięcia, inwertery, magazyny energii ze stacjami dwutransformatorowymi oraz stacje transformatorowe.

Linie kablowe łączące panele fotowoltaiczne ze stacją transformatorową są to linie niskiego napięcia, które powszechnie stosuje się w gospodarstwach domowych. W tym wypadku oddziaływanie na stan klimatu środowiska elektromagnetycznego jest praktycznie zerowe. Kable energetyczne będą posiadały izolację i układane będą w wykopach zgodnie z obowiązującymi normami, co dodatkowo minimalizuje promieniowanie elektromagnetyczne. Transformator instalacji zostanie umieszczony w kontenerowej stacji transformatorowej, która zapewnia dostęp do urządzenia jedynie służbom serwisowym i która stanowi dodatkową barierę dla pola elektromagnetycznego. Sam transformator stanowi bardzo słabe źródło

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

promieniowania elektromagnetycznego, natężenie pola elektrycznego w jego bezpośrednim sąsiedztwie kształtuje się na poziomie poniżej 0,1 kV/m, co w powiązaniu z ograniczającym działaniem kontenera powoduje, że oddziaływanie jest mało znaczące.

Linie średniego napięcia generują pole elektromagnetyczne, którego poziom jest na tyle niski, że również nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Sieć linii SN jest realizowana w formie linii kablowych, zatem są one umieszczone w ziemi na głębokości około 1 metra, co dodatkowo redukuje natężenie pola elektromagnetycznego do wartości znacznie niższych od natężenia dopuszczalnego w rozporządzeniu Ministra Środowiska.

Etap likwidacji inwestycji

Na etapie likwidacji inwestycji oddziaływanie w zakresie emisji pola elektromagnetycznego nie będzie występować w żadnym znaczącym stopniu. Emisje będą analogiczne do tych powstałych w na etapie realizacji.

Na podstawie dostępnej literatury branżowej wartość natężenia pola elektrycznego dla stacji transformatorowej 15/0,4kV wynosi 4-7V/m, a wartość natężenia pola magnetycznego ok. 20A/m (J. Ropa, Cz. Karwat „Aspekty ekologiczne pracy stacji transformatorowej SN/nn”, Energetyka, maj 2009 r., str. 322). Biorąc pod uwagę parametry planowanej stacji elektroenergetycznej oraz min. odległość od terenów zabudowy mieszkaniowej, nie przewiduje się, aby oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia w tym zakresie, na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i w miejscach dostępnych dla ludności, spowodowało przekroczenie dopuszczalnych standardów jakości środowiska, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, tj. w miejscach dostępnych dla ludności, wartości granicznych: natężenia pola elektrycznego (E) – 10 000 kV/m, natężenia pola magnetycznego (H) – 60A/m, oraz w miejscach przeznaczonych pod zabudowę: natężenia pola elektrycznego (E) – 1 000 V/m, natężenia pola magnetycznego (H) – 60 A/m.

12.5 Działania ograniczające uciążliwość inwestycji dla otoczenia

W trakcie realizacji prac ziemnych związanych z wykopami pod linie elektroenergetyczne w ramach zabezpieczenia prowadzone będą w odpowiednich terminach ze względu na biologię zwierząt (w okresie od 15 sierpnia do 15 października - jest to okres, w którym większość zwierząt jest już po okresie rozrodczym, ale przed przystąpieniem do zimowania, bądź rozpoczynają w ww. terminie i będą nieprzerwalnie kontynuowane tak, aby nie

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

dopuszczać do możliwego zasiedlenia inwestycji przez herpetofaunę). Ponadto prace te będą realizowane na krótkich odcinkach. Ewentualne wykopy będą kontrolowane na bieżąco, w szczególności tuż przed ich zasypywaniem, a w przypadku stwierdzenia drobnych zwierząt zostaną one przeniesione w bezpieczne miejsce o zbliżonej charakterystyce siedliska. Potencjalny hałas może być generowany jedynie krótkotrwale w czasie realizacji przedsięwzięcia i będzie ograniczony do godzin dziennych. Nie przewiduje się montażu systemów chłodzenia paneli i inwerterów, a sama farma fotowoltaiczna jest bezobsługowa. W związku z tym fazie użytkowania – eksploatacji instalacji fotowoltaicznych nie będzie emitowany żaden hałas zatem nie będzie on negatywnie oddziaływać na tereny sąsiedzkie bezpośrednie i w dalszej odległości od inwestycji. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie związana z wycinką drzew i krzewów.

Elementy instalacji takie jak stacje transformatorowe czy ogrodzenie będą miały kolor neutralny dla otoczenia. Siatka ogrodzeniowa będzie zawieszona na wysokości min. 10 cm nad powierzchnią terenu nie stanowiąc bariery dla przemieszczania się drobnych zwierząt po terenie inwestycji.

Drzewa znajdujące się w pobliżu wykonywanych prac zostaną zabezpieczone za pomocą osłon z deskowania i/lub z maty słomianej lub juty do wysokości ok. 1,5 m i będzie obejmować cały obwód pnia. Na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzewa nie będą prowadzone wykopy, składowane żadne materiały budowlane, nie będą wykonywane prace związane z zagęszczeniem gruntu, a także nie będzie odbywał się ruch pojazdów ciężkich.

12.6 Gospodarka ściekami

Zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji mogą powstawać niewielkie ilości ścieków socjalno-bytowych w toaletach przenośnych. Ścieki te będą bezpośrednio odprowadzane do szczelnego zbiornika, a następnie wywożone wozem asenizacyjnym do najbliższej oczyszczalni ścieków.

12.7 Wody opadowe i roztopowe

Wody opadowe z paneli fotowoltaicznych odprowadzane będą powierzchniowo do gruntu. Jedynie niewielka powierzchnia terenu będzie utwardzona lub wybetonowana (powierzchnia pod stacjami transformatorowymi i magazynami energii).

Zgodnie z § 17 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, wody opadowe i roztopowe pochodzące z powierzchni innych niż wymienione w ust. 1 czyli nie ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji nie pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

Na podstawie danych pochodzących z opracowań Instytutu Ochrony Środowiska, Warszawa 2004 - w sprawie jakości wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z powierzchni dachowych, można stwierdzić, że wartości zanieczyszczeń nie przekraczają wartości odpowiadających wodzie deszczowej.

12.8 Gospodarka odpadami

Analizę gospodarki odpadami wykonano w oparciu o obowiązujące przepisy prawne w tym głównie o ustawę z dn. 14 grudnia 2012 r. o odpadach. Ustawa ta nakłada na podmioty gospodarcze obowiązki prawne technologiczne i organizacyjne w zakresie gospodarki odpadami. W przypadku planowanego przedsięwzięcia wyodrębniono trzy etapy: etap realizacji przedsięwzięcia i etap eksploatacji oraz etap likwidacji.

a) Etap realizacji przedsięwzięcia

Na 30 dni przed rozpoczęciem prac, wykonawca robót budowlanych powinien złożyć zgodnie z art. 24 ust. 1 ww. ustawy, informację o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania odpadami. Wykonawca prac powinien zapewnić prawidłowy sposób gospodarowania wytwarzanymi odpadami zgodnie z ustawą o utrzymaniu porządku i czystości w gminach z dn. 13 września 1996 r. Na etapie realizacji przedsięwzięcia będą powstawały odpady związane z pracami budowlanymi, użytkowaniu sprzętu budowlanego oraz funkcjonowaniu zaplecza.

Odpady wykorzystywane na etapie realizacji oraz eksploatacji inwestycji, zostały podane w tabeli poniżej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów. Odpady powstałe na etapie realizacji zostaną zagospodarowane przez uprawnionych odbiorców. Tworzywa sztuczne zostaną przekazane firmie posiadającej zezwolenie na gospodarowanie odpadami budowlanymi w celu wykorzystania, odzysku lub unieszkodliwienia na składowisku odpadów obojętnych. Pozostałe odpady znajdują się na liście odpadów, które można przekazywać indywidualnym odbiorcą do wykorzystywania np. w celu drobnych remontów. Transport odpadów będzie się odbywał głównie pojazdami odbiorców lub na zlecenie usługi przez firmę posiadającą zezwolenie na ich przewóz. Zgodnie z ustawą o

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

odpadach wytwórca może je także przewozić we własnym zakresie do miejsc odbioru. W trakcie prowadzenia prac montażowych odpady będą magazynowane na terenie placu budowy w miejscach specjalnie dla nich wyznaczonych w sposób nie kolidujący z prowadzonymi robotami i spełniającymi wymogi BHP. Odpady będą magazynowane selektywnie według rodzaju kodu i asortymentu gabarytowego w pojemnikach odbiorców lub w uporządkowanych przyzmach. Przed oddaniem elektrowni do użytku wszystkie odpady zostaną przekazane a teren ostatecznie uporządkowany. Tabela 5 przedstawia szacunkowe ilości odpadów które mogą powstać w czasie realizacji przedsięwzięcia. Podane wartości odnoszą się do generacji odpadów w tonach na jednostkę mocy zainstalowanej.

Tabela 5 Zestawienie odpadów potencjalnie powstających w czasie realizacji przedsięwzięcia

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Przybliżona ilość [Mg/MW]
1	12 01 02	Cząstki i pyły żelaza oraz jego stopów	0,02
2	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,02
3	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,02
4	15 01 04	Opakowania z metali	0,02
5	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	0,10
6	17 01 82	Inne, niewymienione odpady budowlane	0,001
7	17 04 05	Żelazo i stal	0,50
8	17 04 11	Kable, inne niż wymienione w 17 04 10	0,5
9	17 05 04	Gleba, ziemia, w tym kamienie, inne niż w 17 05 03	0,2
10	19 10 02	Odpady metali nieżelaznych	0,001
11	20 01 39	Tworzywa sztuczne	0,01
12	20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	0,10
13	17 04 02	Aluminium	0,30

b) Etap eksploatacji przedsięwzięcia

Na etapie eksploatacji nie będą powstawać żadne stałe odpady, gdyż jest to obiekt bezobsługowy. W trakcie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej powstawać mogą niewielkie ilości odpadów związanych ze zużywaniem i serwisowaniem urządzeń.

Wyróżnić można następujące odpady powstające w wyniku eksploatacji instalacji fotowoltaicznej:

- kod 13 03 10 Inne oleje i ciecze stosowane jako elektrolizatory oraz nośniki ciepła – będą to odpady pochodzące z konserwacji stacji transformatorowej, czyli oleje, które w warunkach eksploatacji utraciły własności fizyczne i chemiczne określone normami przedmiotowymi dla produktów świeżych. Nie istnieje żadne zagrożenie wycieku tego

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

oleju, gdyż każda stacja transformatorowa posiada misę olejową, która w razie awarii i wycieku pomieści 100% oleju zawartego w transformatorze. Odpady te będą powstawały niecyklicznie i będą zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową;

- kod 15 01 01 Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone – będą to pojemniki po olejach transformatorowych, które ze względu na pozostałości olejowe należy uznać za odpad niebezpieczny i postępować jak w przypadku innych odpadów zawierających ropopochodne. Odpady te będą zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową – ok. 0,005 Mg/MW/rok;
- kod 15 02 02 sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – ze względu na zabrudzenia i pozostałości olejów, odpady te należy traktować jako niebezpieczne. Odpady te będą zabierane przez zewnętrzną firmę serwisową - ok. 0,005 Mg/MW/rok;
- kod 16 02 14 zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – będą to moduły fotowoltaiczne, które uległy awarii lub utraciły swoją żywotność. Odbiorem tych odpadów będzie zajmowała się firma zewnętrzna - ok. 0,005 Mg/MW/rok.

c) Etap likwidacji przedsięwzięcia

Odpady powstające na etapie likwidacji przedsięwzięcia będą zbliżone do tych powstających na pierwszym etapie – budowy. Dodatkowo na tym etapie powstanie dużo odpadów związanych z demontażem paneli fotowoltaicznych, konstrukcji, transformatorów, okablowaniach czy magazynów energii, będą to m.in.:

- 16 02 14 - zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 w ilości ok. 2 000 szt./MW;
- 16 02 13* - zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 – do 3 szt. budynków stacji transformatorowych oraz do 2 szt. budynków stacji dwutransformatorowych;
- 16 06 02* - Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe – ok. 10 szt./ na 1 magazyn energii.

W skład tych elementów wchodzi wiele wartościowych materiałów jak żelazo, krzem, miedź, stal, aluminium. Materiały te zostaną przekazane zewnętrznym, wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym odpowiednie zezwolenia, zgodnie z zasadą prewencji, w celu ich odzysku, a następnie recyklingu.

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

13. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Oddziaływanie transgraniczne może mieć miejsce w przypadku przedsięwzięć położonych w takiej odległości od granicy Państwa, że zasięg ich oddziaływania będzie tę granicę przekraczał. Może to być przede wszystkim oddziaływanie na krajobraz, ale także hałas, powietrze czy oddziaływanie na florę i faunę.

Planowana instalacja fotowoltaiczna zlokalizowana będzie ok. 50 kilometrów od granic kraju, dlatego też nie ma możliwości transgranicznego oddziaływania przedmiotowej inwestycji na środowisko.

14. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, znajdujących się w zasięgu znacznego oddziaływania przedsięwzięcia

Zgodnie z zapisami ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku obszarowymi formami ochrony przyrody są: parki narodowe, rezerваты, parki krajobrazowe, obszary Natura 2000, obszary chronionego krajobrazu, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

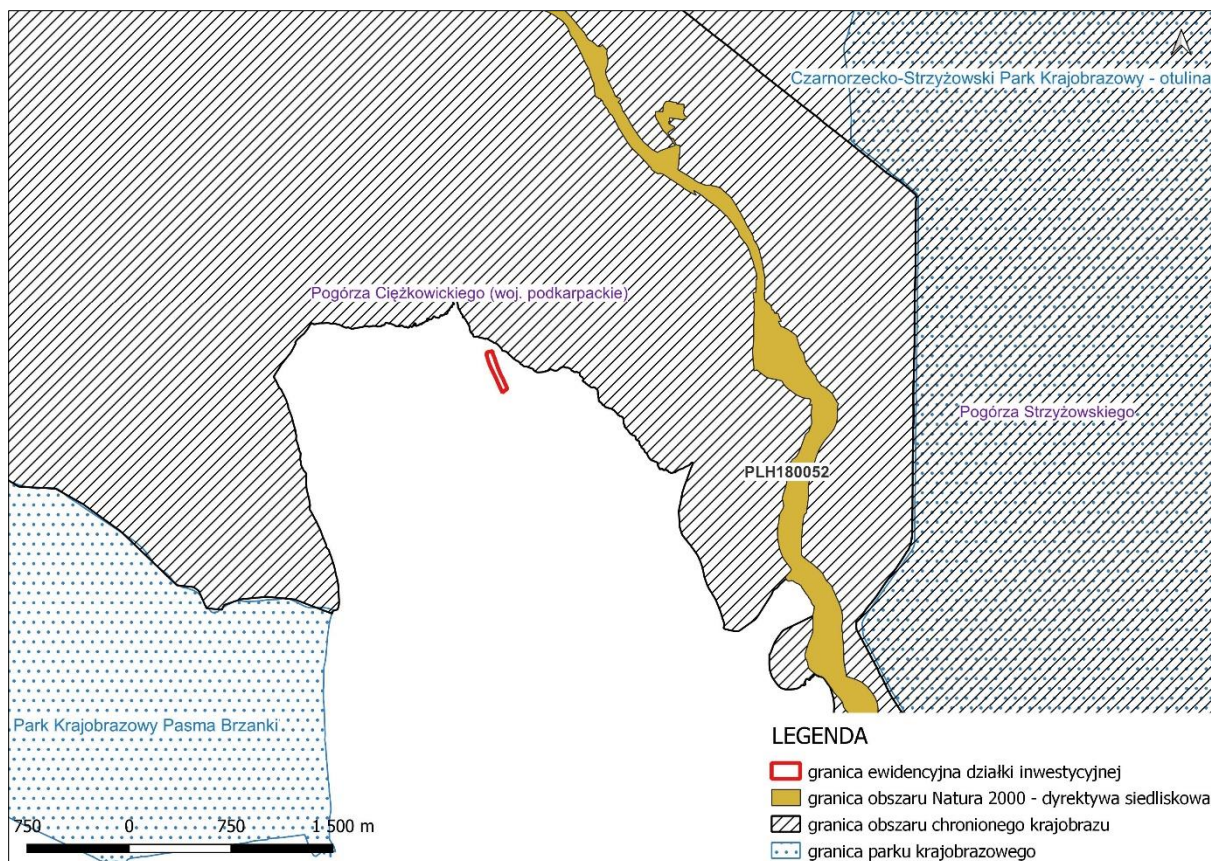
Według materiałów zaczerpniętych z portalu <https://www.gdos.gov.pl/dane-i-metadane> - dane WMS stwierdza się, że zamierzenie inwestycyjne znajduje poza wszelkimi formami ochrony przyrody. W odległości 5 km od projektowanej farmy fotowoltaicznej znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- 0,06 km Obszar Chronionego Krajobrazu Pogórza Ciężkowskiego (woj. podkarpackie);
- 1,78 km obszar Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk Wisłoka z dopływami PLH180052;
- 2,00 km Park Krajobrazowy Pasma Brzanki;
- 2,83 km Obszar Chronionego Krajobrazu Pogórza Strzyżowskiego;
- >4,1 km pomniki przyrody 8 os. drzew - lipa drobnolistna, jesion wyniosły oraz dąb szypułkowy.

Ze względu na oddalenie inwestycji od fop, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na ww. obszary.

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

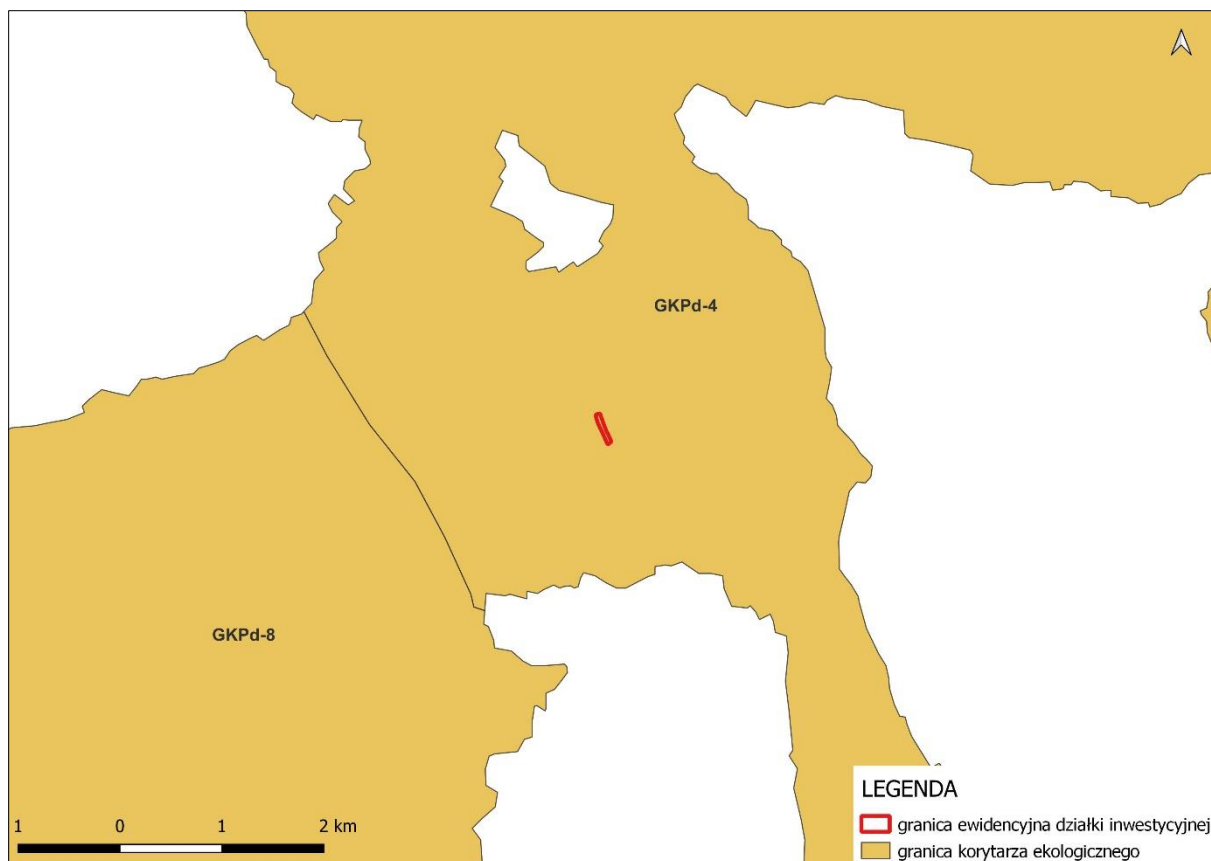


Ryc. 5 Lokalizacja inwestycji względem form ochrony przyrody

Planowana inwestycja farmy fotowoltaicznej zgodnie z ryciną poniżej, znajduje się w granicach korytarza ekologicznego – Pogórze Strzyżowskie o kodzie GKPd-4. Pełni on funkcję korytarza leśnego. Ze względu na charakter inwestycji, jej skalę, brak wycinki drzew i krzewów i zlokalizowanie jej na terenach rolniczych to realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na przedmiotowy obszar.

Karta informacyjna przedsięwzięcia

Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska



Ryc. 6 Lokalizacja inwestycji względem granic korytarzy ekologicznych

15. Opis środowiska przyrodniczego

W ramach wizji w terenie przeprowadzono inwentaryzację przyrodniczą pod kątem występowania gatunków fauny i flory, ze szczególnym zwróceniem uwagi na gatunki chronione. Działka inwestycyjna, ze względu na bliskość zabudowań oraz produkcję rolną, stanowi głównie miejsce żerowania lub tras przelotu awifauny. Znaczna część gatunków zwierząt została stwierdzona w zasięgu jego oddziaływania, ze względu na znaczne powierzchnie wykorzystywane rolniczo. Stwierdzono występowanie następujących gatunków awifauny: bażant *Phasianus colchicus*, dymówka *Hirundo rustica*, dzięcioł zielony *Picus viridis*, kapturka *Sylvia atricapilla*, kawka *Corvus monedula*, kos *Turdus merula*, myszołów zwyczajny *Buteo buteo*, potrzyszcz *Emberiza calandra*, skowronek *Alauda arvensis*, sójka *Garrulus glandarius*, sroka *Pica pica*, szpak *Sturnus vulgaris* oraz trznadel *Emberiza citrinella*.

Karta informacyjna przedsięwzięcia

Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska

Tabela 6 Szacunkowa liczba osobników awifauny w kontekście liczebności w Polsce, na podstawie Trendów liczebności ptaków w Polsce wraz z statusem ochrony

Nazwa gatunku	Nazwa łacińska	Szacunkowa liczebność w Polsce	Status ochrony
Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	340–420 tys. par	Ł
Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	1,6–2,2 mln par	OS
Dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	15–26 tys. par	OS1
Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	4,3–4,9 mln par	OS
Kawka	<i>Corvus monedula</i>	220–310 tys. par	OS, DP 2
Kos	<i>Turdus merula</i>	2,4–2,7 mln par	OS, DP 2
Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	51–55 tys. par	OS
Potrzezszcz	<i>Emberiza calandra</i>	1,6–1,9 mln par	OS
Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	10 mln par	OS, DP 2
Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	470–520 tys. par	OS, DP 2
Sroka	<i>Pica pica</i>	360–410 tys. par	OC, DP 2
Szapka	<i>Sturnus vulgaris</i>	2–2,5 mln par	OS, DP 2
Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	3,9–4,4 mln par	OS

W rejonie inwestycji, jak i w zasięgu oddziaływania nie stwierdzono występowania herpetofauny. W przypadku płazów w rejonie inwestycji brak cieków, zbiorników i stawów, co powoduje, że teren ten nie jest atrakcyjny dla tej grupy zwierząt. Mimo sąsiedztwa rowu, który w trakcie wizji w terenie były porośnięty roślinnością łąkową i suchy, również nie zachęca do zasiedlenia.

Odnosząc się do gadów obszar inwestycyjny oraz jego sąsiedztwo może być wykorzystywane m.in. przez jaszczurkę zwinkę *Lacerta agilis*, jaszczurka żyworodna *Zootoca vivipara*. Z uwagi na bliskość terenów leśnych występować mogą również m.in. zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix*, żmija zygzakowata *Vipera berus*, padalec zwyczajny *Anguis fragilis*.

Owady rejonu inwestycji były typowe dla obszarów rolniczych m.in. stwierdzono

Z ssaków stwierdzono bytowanie następujących gatunków: kret europejski *Talpa europaea*, lis rudy *Vulpes vulpes*, mysz polna *Apodemus agrarius*, nornice rudą *Myodes glareolus*, sarna europejska *Capreolus capreolus* oraz zając szarak *Lepus europaeus*.

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*



myszołów



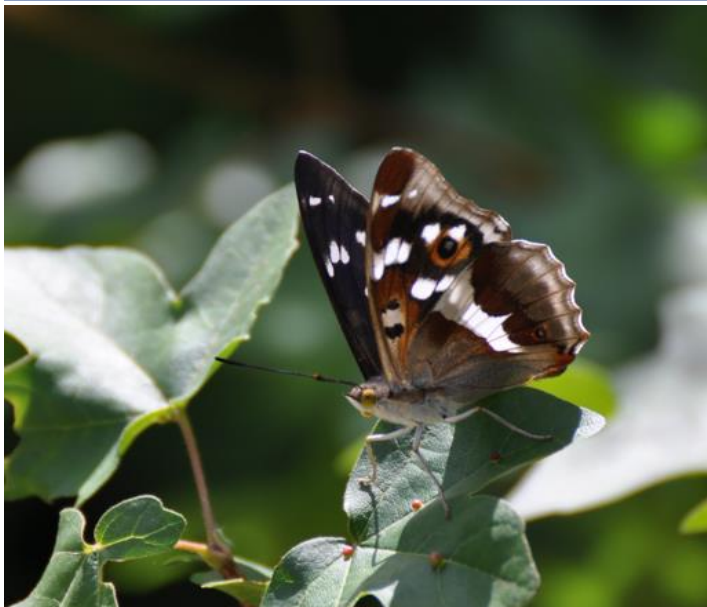
dymówka

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*



dzięcioł zielony



mieniak strużnik

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*



mieniak tęczowiec



bielinek kapustnik

Wszystkie zinwentaryzowane ptaki oprócz bażanta i sroki objęte są ochroną ścisłą zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2020 r. poz. 26).

Bażant, lis, sarna, zając są to gatunki wymienione w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych.

Spośród flory, stwierdzono występowanie następujących gatunków: babka lancetowata *Plantago lanceolata*, bylica polna *Artemisia vulgaris*, chaber bławatek *Centaurea cyanus*, chmiel zwyczajny *Humulus lupulus*, cykoria podróżnik *Cichorium intybus*, glistnik jaskółcze ziele *Chelidonium majus*, jaskier ostry *Ranunculus acris*, jeżyna popielica *Rubus caesius*,

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

komosa biała *Chenopodium album*, koniczyna łąkowa *Trifolium pratense*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, mak polny *Papaver rhoeas*, nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis*, nawłóć późna *Solidago gigantea*, ostrożeń polny *Cirsium arvense*, perz właściwy *Elymus repens*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, powój polny *Convolvulus arvensis*, przytulia czepna *Galium aparine*, przytulia pospolita *Galium mollugo*, rdest ptasi *Polygonum aviculare*, skrzyp polny *Equisetum arvense*, szarłat szorstki *Amaranthus retroflexus*, szczaw tępolistny *Rumex obtusifolius*, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, winobluszcz pięciolistkowy *Parthenocissus quinquefolia* czy wyczyniec polny *Alopecurus myosuroides*.

Z drzew i krzewów występujących w sąsiedztwie stwierdzono m.in. bez czarny *Sambucus nigra*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*, czeremcha zwyczajna *Padus avium*, dąb szypułkowy *Quercus robur*, dereń pagodowy *Cornus controversa*, grusza pospolita *Pyrus communis*, klon jawor *Acer pseudoplatanus*, ligustr pospolity *Ligustrum vulgare*, olsza czarna *Alnus glutinosa*, orzech włoski *Juglans regia*, osika *Populus tremula*, robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*, topola *Populus spp.*, wierzba biała *Salix alba*, wierzba iwa *Salix caprea* oraz wiśnia ptasia *Prunus avium*.

Spośród zinwentaryzowanych roślin nie stwierdzono występowania gatunków wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 r. poz. 1409).

Nie stwierdzono również występowania grzybów wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1408).

16. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

Zgodnie z art. 3 pkt 23 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska poprzez poważną awarię rozumie się zdarzenia, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska, lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Możliwe do wystąpienia – w fazie budowy i eksploatacji obiektów - zdarzenie mogące powodować zaistnienie poważnej awarii to katastrofa budowlana, działanie terrorystyczne, umyślna dewastacja urządzeń. Wystąpienie poważnych awarii spowodowanych wadami materiałów zastosowanych do budowy lub też nierzetelnym wykonawstwem robót

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

budowlanych jest możliwe do wyeliminowania poprzez kontrole, jakości dostarczanych materiałów, jak i kontrole jakości wykonywanych prac budowlanych, prowadzone zarówno przez inspektorów nadzoru, jak i służby inwestora. Awarie wywołane przez czynniki: naturalne, działaniem terrorystycznym lub umyślną dewastacją urządzeń zostaną znacząco zminimalizowane poprzez zastosowanie odpowiedniego nadzoru obiektów.

Należy podkreślić, że zmiany klimatu są zmianami powolnymi i rozłożonymi w czasie. Kataklizmy w postaci powodzi, huraganowych wiatrów, tornad, itp., występowały zarówno wcześniej, jak i obecnie. Nawet, jeśli ich natężenie nieznacznie wzrasta, to jednak przedsięwzięcie planowane jest w taki sposób, aby mogło w stanie oprzeć się tego typu czynnikom klimatycznym.

Awarie wywołane przez czynniki naturalne, działaniem terrorystycznym lub umyślną dewastacją urządzeń zostaną ograniczone do minimum poprzez zastosowanie odpowiedniego nadzoru i monitoringu obiektu. Niemniej w rozumieniu przytoczonej ustawy przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie źródłem poważnej awarii stwarzającej zagrożenie dla środowiska naturalnego oraz dla życia i zdrowia ludzi.

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, wyżej wymieniona inwestycja należy do następujących kategorii obiektów budowlanych: VIII obiekty inne oraz XVIII obiekty przemysłowe.

Zgodnie z ww. ustawą przed rozpoczęciem budowy należy więc uzyskać pozwolenie na budowę. Całość budowy podlegać będzie nadzorowi budowlanemu, a możliwość użytkowania po wcześniejszym odbiorze oraz stwierdzenie zgodności wybudowanego obiektu z obowiązującym prawem i normami.

Projektowana inwestycja będzie bezpieczna dla środowiska naturalnego oraz dla zdrowia i życia ludzi. Wystąpienie ryzyka awarii, będzie niezwykle rzadkie, a ich skutki będą miały charakter lokalny i nie będą w swoim zasięgu przekraczać granicy działki inwestycyjnej. Prawdopodobnie zaprojektowana, wybudowana oraz systematycznie nadzorowana i eksploatowana instalacja powinna pracować przez bezawaryjnie.

17. Likwidacja inwestycji

- Etap likwidacji planowanego przedsięwzięcia wiązać się będzie z demontażem podzespołów elektrowni fotowoltaicznej, w skład których wchodzi wiele wartościowych materiałów jak żelazo, krzem, miedź, stal, aluminium. Materiały te zostaną przekazane zewnętrznym, wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym odpowiednie zezwolenia,

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

zgodnie z zasadą prewencji, w celu ich odzysku, a następnie recyklingu. Wśród innych odpadów jakie powstaną podczas demontażu instalacji fotowoltaicznej, znajdą się m.in.: gruz, gleba, tworzywa sztuczne, ceramika, materiały izolacyjne oraz oleje czy płyny robocze. Gleba może zostać wykorzystana do uzupełnienia ewentualnych ubytków mas ziemnych.

- Odpady niebezpieczne zostaną unieszkodliwione przez niezależne podmioty posiadające zezwolenia w zakresie odbierania i unieszkodliwiania odpadów, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przy prawidłowym wykonaniu rekultywacji z wykorzystaniem najlepszych dostępnych technik oraz zgodnym z prawem zagospodarowania odpadów, nie prognozuje się negatywnego wpływu odpadów powstających w fazie likwidacji inwestycji.
- Emisja hałasu związana z etapem rozbiórki instalacji nie będzie znacząco różnić się od emisji hałasu podczas fazy budowy. Głównymi emitorami hałasu oraz wibracji na terenie inwestycyjnym i w jego pobliżu będą pracujące maszyny i urządzenia budowlane, a także samochody osobowe i ciężarowe używane do celów transportowych. Prace prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej. Zjawisko wystąpienia hałasu i wibracji będzie miało charakter krótkotrwały i ograniczony.
- Inwestor zwróci szczególną uwagę, aby po likwidacji przedsięwzięcia przywrócić pierwotny stan krajobrazu przed realizacją inwestycji.

18. Wnioski

Realizacja inwestycji będzie oparta o montaż urządzeń infrastruktury technicznej – paneli fotowoltaicznych, służących do produkcji energii elektrycznej wraz z urządzeniami wspomagającymi. Konstrukcje paneli fotowoltaicznych nie będą na stałe związane z gruntem, a sama inwestycja będzie miała pozytywny wpływ na środowisko poprzez zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski. Oddziaływanie na środowisko możemy podzielić na kilka aspektów:

- oddziaływanie na krajobraz - instalacja nie powoduje istotnych oddziaływań na krajobraz ze względu na niewielką wysokość instalacji (nie większa niż wysokość domków jednorodzinnych czy drzew typowych dla okolicy). Stosunkowo niewielka powierzchnia inwestycji nie będzie miała znaczącego wpływu na środowisko ani okolicznych mieszkańców. Nie będzie ona zakłócać naturalnego krajobrazu, z odległości kilkuset metrów od granic, instalacja nie będzie nawet widoczna. Potencjalnie możliwe jest jedynie czysto subiektywne opiniowanie wpływu na krajobraz;

Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska*

- oddziaływanie na powietrze – instalacja paneli fotowoltaicznych w czasie eksploatacji nie generuje żadnych zanieczyszczeń do powietrza. Energia elektryczna generowana przez instalację, zastępuje energię produkowaną z elektrowni konwencjonalnych – w Polsce głównie węglowych, zatem możliwa jest redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza (SO_x, NO_x, CO₂, pyły, itd.);
- oddziaływanie akustyczne – stacje transformatorowe czy inwertery generować będą nieznaczny hałas, który nie przekroczy poziomów określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku;
- oddziaływanie na gleby oraz wody powierzchniowe i podziemne – ze względu na brak produkcji odpadów, ścieków i innych zanieczyszczeń, które potencjalnie mogą dostać się do gruntu żadna z instalacji nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko;
- oddziaływania elektromagnetyczne – zgodnie z wieloma opracowaniami na ten temat farma fotowoltaiczna może potencjalnie generować pole elektromagnetyczne którego natężenie jest stosunkowo niskie i nie przekracza przyjętych norm. W związku z tym generowane pole nie będzie miało najmniejszego wpływu na otaczające środowisko jak również na zdrowie i życie ludzi.

W związku z powyższymi informacjami zakłada się, iż planowana inwestycja nie będzie znacząco oddziaływać na ludzi oraz środowisko przyrodnicze.

19. Załączniki

1. Przykładowa karta katalogowa stacji transformatorowej
2. Przykładowa karta katalogowa inwertera
3. Karta katalogowa paneli LONGI LR4-60HPH 350-380 W
4. Koncepcja zagospodarowania terenu
5. Wypis z rejestru gruntów dla działki objętej wnioskiem
6. Kopia mapy ewidencyjnej
7. Mapa ewidencyjna z zaznaczonym zakresem inwestycji oraz obszarem 100 m od jej granic

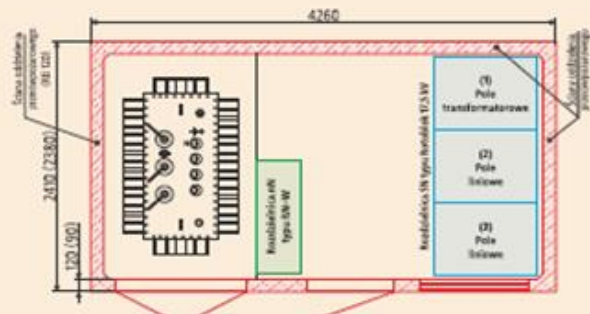
Karta informacyjna przedsięwzięcia

Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska

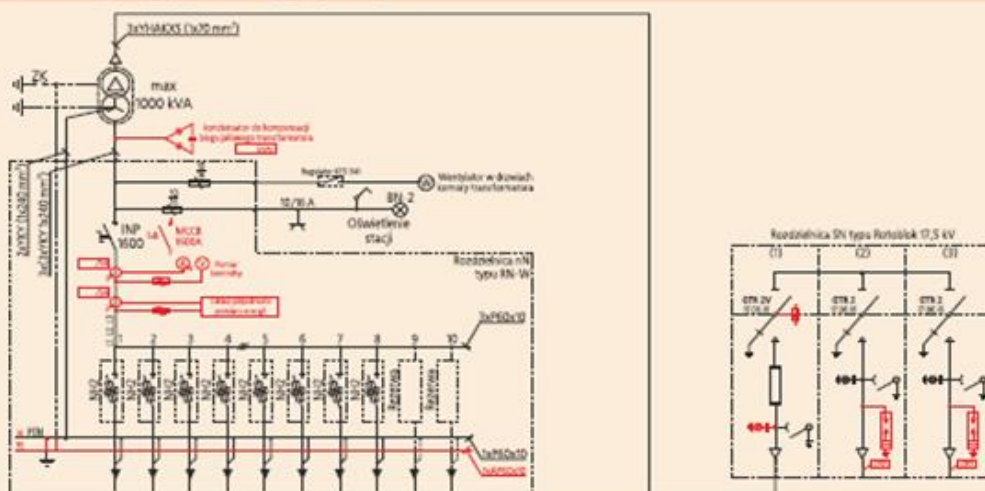
Załącznik nr 1. Karta katalogowa przykładowej stacji transformatorowej wraz z wymiarami

1.1.4 Stacja typu MRw-bpp 15/1000-3 /3P

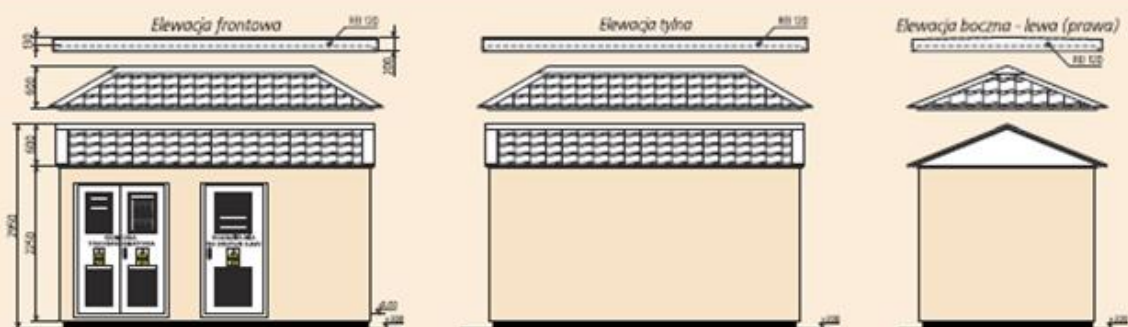
MRw-bpp 15/1000-3 /3P



Schemat standardowej stacji typu MRw-bpp 15/1000-3/3P



Elewacje stacji typu MRw-bpp 15/1000-3/3P



Masa:	
- fundament	5400 kg
- bryła główna	13000 kg
- dach	
- betonowy	4000 kg
- metalowy	450-600 kg
Powierzchnia użytkowa:	8,72 m ²

Uwaga:
Kolorem czerwonym oznaczono wyposażenie opcjonalne stacji. Więcej na temat doboru rozdzielnic i ich wyposażenia można znaleźć w rozdziałach 2 i 3 katalogu.

		Typ	Max. ilość pól SN (odizolowanych RN)
Rozdzielnica SN	Wykonanie standardowe	Ratoblok 17,5 kV	3
	Wykonanie standardowe	Ratoblok SF	4
Rozdzielnica RN	Wykonanie standardowe	RN-W	10
	Wykonanie niestandardowe	RN-W	19
Maksymalna moc transformatora - 1000 kVA		Klasa obudowy - 20	



Karta informacyjna przedsięwzięcia

Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska

Załącznik nr 2. Karta katalogowa przykładowego inwertera

Inteligentny falownik łańcuchowy



SUN2000-60KTL-M0



Inteligentny

- 12-łańcuchowy inteligentny monitoring i szybkie wykrywanie i usuwanie problemów
- Obsługa systemu komunikacji w sieci energetycznej (PLC)
- Obsługa inteligentnej krzywej diagnostyki String I-V

Wydajny

- Maks. wydajność 98,9%, Wydajność europejska 98,7%
- 6 regulatorów ładowania MPPT do elastycznego dopasowania do różnych układów

Bezpieczny

- Zintegrowane odłączenie stałoprądowe, bezpieczny i wygodny do konserwacji
- Wbudowany zespół monitoringu prądu (RCMU)
- Konstrukcja bez bezpieczników

Niezawodny

- Technologia chłodzenia naturalnego
- Klasa ochrony IP65
- Ochronniki przepięciowe typu II zarówno dla prądu stałego jak i przemiennego

info.energy.eu@huawei.com
inverter@huawei.com
Tel.: 49 911 255 22 3053
Tel.: 800 0889977

solar.huawei.com



sales@photomate.eu
www.photomate.eu



Karta informacyjna przedsięwzięcia

Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska

Inteligentny falownik łańcuchowy (SUN2000-60KTL-M0)



Specyfikacje techniczne	SUN2000-60KTL-M0
Maks. wydajność	98,9% @ 480 V, 98,6% @ 400 V
Wydajność europejska	98,7% @ 480 V, 98,5% @ 400 V
	Wejście
Maks. napięcie wejściowe	1 100 V
Maks. prąd przez MPPT	22 A
Maks. prąd zwarcowy na MPPT	30 A
Napięcie rozruchowe	200 V
Zakres napięcia roboczego MPPT	200 V ~ 1 000 V
Znamionowe napięcie wejściowe	720 V / 480 V, 600 V / 400 V
Maks. liczba wejść	12
Liczba trackerów MPPT	6
	Wyjście
Moc znamionowa czynna prądu przemiennego	60 000 W
Maks. moc pozorna prądu przemiennego	66 000 VA
Maks. moc czynna prądu przemiennego (cosφ=1)	66 000 W
Znamionowe napięcie wyjściowe	480 V, 3W+PE; 220 V / 380 V, 230 V / 400 V, domyślnie 3W+N+PE, 3W+PE opcjonalne ustawienia
Znamionowy prąd wyjściowy	72,2 A @ 480 V-, 86,7 A @ 400 V-
Znamionowa częstotliwość sieci AC	50 Hz / 60 Hz
Maks. prąd wyjściowy	79,4 A @ 480 V-, 95,3 A @ 400 V-
Regulowany współczynnik mocy	0.8 LG ... 0.8 LD
Maks. całkowite zniekształcenie harmoniczne	< 3%
	Stopień ochrony
Wejściowe urządzenie odłączające	Tak
Ochrona przed niepotrzebnym zasilaniem sieci	Tak
Ochrona przed odwróceniem biegunowości DC	Tak
Monitoring błędów łańcucha PV	Tak
Ochronniki przepięciowe DC	TYP II
Ochronniki przepięciowe AC	TYP II
Detekcja izolacji	Tak
Zespół wykrywania prądu różnicowego	Tak
	Komunikacja
Wyświetlacz	Diody wskaźnikowe LED, Bluetooth + APP
RS485	Tak
USB	Tak
PLC	Tak
	Ogólne
Wymiary (S x W x G)	1075 x 555 x 300 mm (42,3 x 21,9 x 11,8 cala)
Waga (z płytą montażową)	73 kg (161 lb.)
Przedział temperatury roboczej	-25° C ~ 60° C (-13° F ~ 140° F)
Chłodzenie	Konwekcja naturalna
Maks. robocza wysokość nad poziomem morza	4000 m (13123 stóp)
Wilgotność względna	0-100%
Złącze DC	Amphenol Helios H4
Złącze AC	Wodoszczelne złącze PG + złącze OT/ zacisk
Klasa ochrony	IP65
Topologia	Bez transformatora

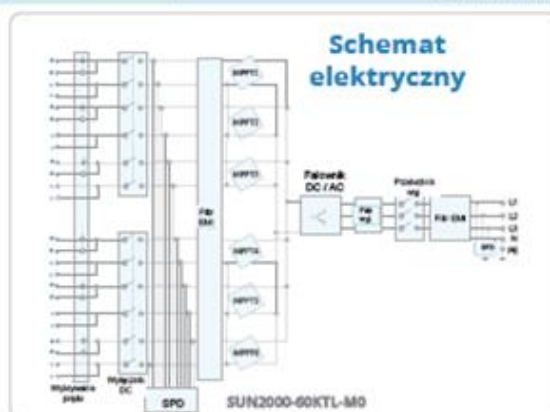


Tabela i rysunki techniczne znajdują się w załączniku do karty informacyjnej. Podane dane techniczne są z zastrzeżeniem błędów i pomiarów. Huawei nie ponosi odpowiedzialności za błędy drukarskie. Więcej informacji można uzyskać na stronie internetowej solar.huawei.com. Wersja nr: 01-201711

Always Available for Highest Yields

sales@photomate.eu
www.photomate.eu

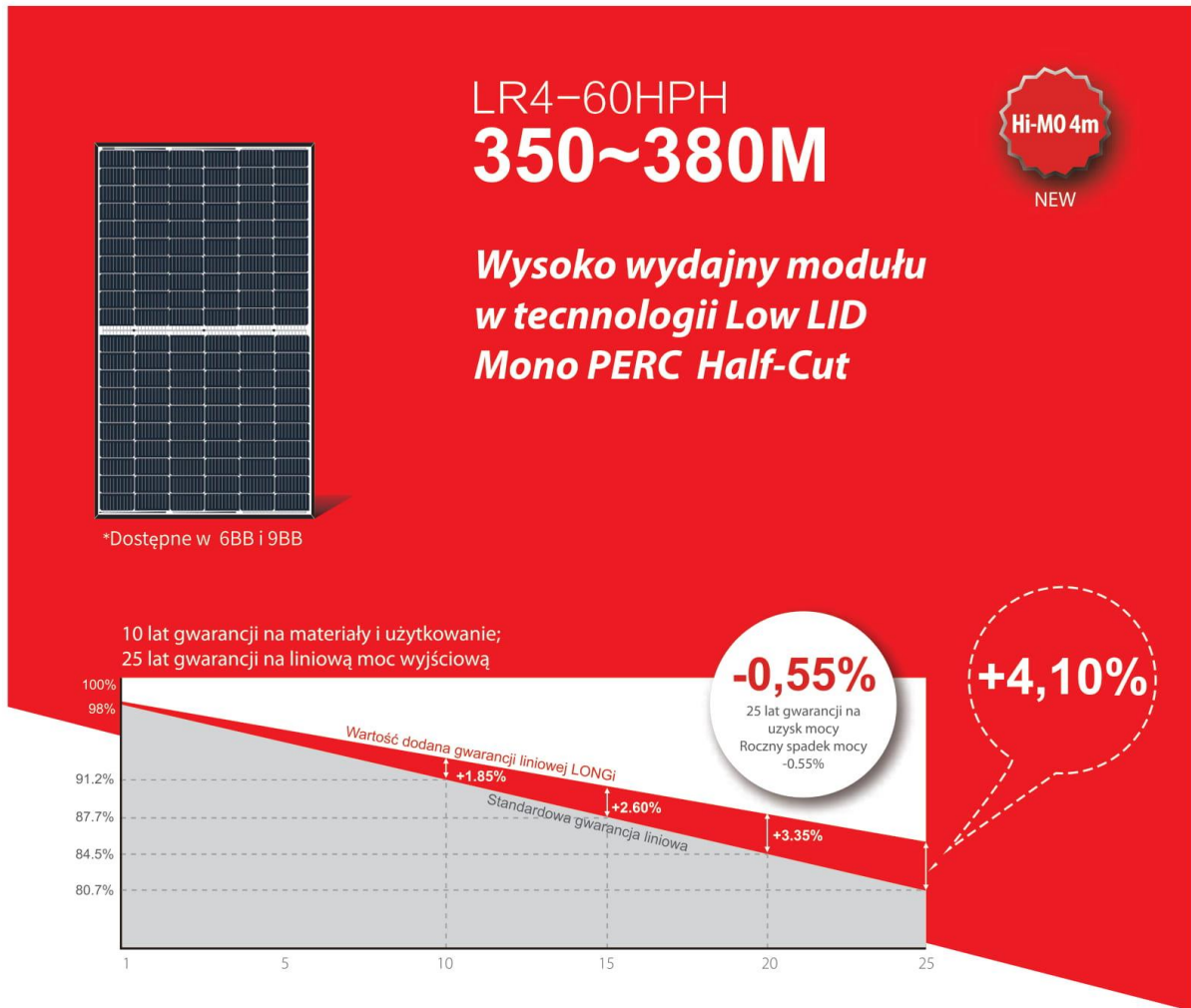
photomate
HUAWEI DISTRIBUTOR FOR
CENTRAL AND EASTERN EUROPE



Karta informacyjna przedsięwzięcia

Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska

Załącznik nr 3. Karta katalogowa przykładowych paneli LONGI LR4-60HPH 350-380 W



Pełna certyfikacja systemu i produktu

Norma IEC 61215, IEC 61730, UL 61730

System Zarządzania Jakością ISO 9001:2008

System Zarządzania Środowiskowego ISO 14001:2004

TS62941: Wytyczne dotyczące jakości produkcji modułów i
zatwierdzania typów

OHSAS18001: 2007 Bezpieczeństwo i higiena pracy



* Specyfikacje podlegają zmianom technicznym i testom. LONGI
zastrzega sobie prawo do interpretacji.

Dodatkowa tolerancja mocy (0 ~ +5W) gwarantowana

Wysoka sprawność modułu (do 20,9%)

Wolniejsza degradacja mocy dzięki technologii Low LID Mono PERC: w pierwszym roku
użytkowania <2%, 0,55% w latach 2-25

Wysoka odporność na degradację indukowanym napięciem (PID) zapewniona przez
ulepszony proces produkcji ogniw solarnych i staranny dobór komponentów (BOM)

Zredukowana utrata rezystancji przy niższym prądzie roboczym

Wyższa wydajność energetyczna przy niższej temperaturze roboczej

Zmniejszone ryzyko gorących punktów dzięki zoptymalizowanej konstrukcji elektrycznej i
niższemu prądowi roboczymu

LONGI

Room 801, Tower 3, Lujiazui Financial Plaza, No.826 Century Avenue, Pudong Shanghai, 200120, China
Tel: +86-21-80162606 E-mail: module@longi-silicon.com Facebook: www.facebook.com/LONGI Solar

Uwaga: Ze względu na ciągłe innowacje techniczne, prace badawczo-rozwojowe i doskonalenie, dane techniczne przedstawione powyżej mogą ulec zmianie. LONGI zastrzega
sobie prawo do dokonywania zmian w dowolnym momencie bez wcześniejszego powiadomienia; Strona żądająca winna zażądać najnowszego arkusza danych, dla potrzeb takich
jak umowa i uczynić z niego spójną i wiążącą część zgodnej z prawem dokumentacji, należycie podpisaną przez obie strony.

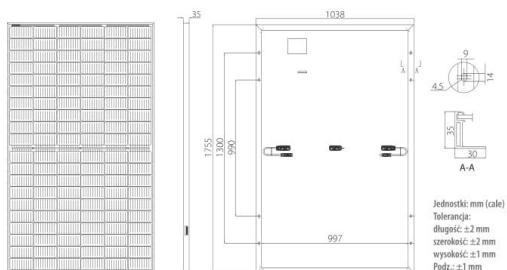
20200228-Draft for EU DG only

Karta informacyjna przedsięwzięcia

Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
na działce ewid. nr 512 obręb Błażkowa, gm. Brzyska

LR4-60HPH 350~380M

Konstrukcja (mm)



Parametry mechaniczne

Liczba ogniw: 120 (6x20)
Skrzynka przyłączeniowa: IP68, 3 diody
Przewód sieciowy: 4mm², 1200mm długości (for EU DG)
Szkoło: Hartowane szkło 3,2mm
Rama: Rama anodowana przez dobór odpowiedniego stopu aluminium
Waga: 19,5kg
Wymiary: 1755x1038x35mm
Pakowanie: 30 sztuk w paletę
180 sztuk w 20'GP
780 sztuk w 40'HC

Parametry pracy

Temperatura pracy: -40 °C ~ +85 °C
Tolerancja mocy: 0 ~ +5 W
Tolerancja L20 i Isc: ±3%
Maksymalne napięcie układu: DC1500V (IEC/UL)
Maksymalny prąd bezpiecznika: 20A
Nominalna temperatura pracy ogniwa: 45±2 °C
Klasa bezpieczeństwa: Klasa II
Odporność ogniowa: UL typ 1 lub typ 2

Charakterystyka elektryczna

Niepewność pomiaru dla P_{max}: ±3%

Oznaczenie modelu	LR4-60HPH-350M		LR4-60HPH-355M		LR4-60HPH-360M		LR4-60HPH-365M		LR4-60HPH-370M		LR4-60HPH-375M		LR4-60HPH-380M	
Warunki pomiaru	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Moc maksymalna (Pmax/W)	350	259.3	355	263.0	360	266.7	365	270.4	370	274.1	375	277.8	380	281.5
Napięcie obwodu otwartego (Voc/V)	40.1	37.4	40.3	37.6	40.5	37.8	40.7	38.0	40.9	38.2	41.1	38.4	41.3	38.5
Prąd zwarcia (Isc/A)	11.15	9.00	11.25	9.07	11.35	9.15	11.43	9.22	11.52	9.29	11.60	9.35	11.69	9.42
Napięcie przy mocy maksymalnej (Vmp/V)	33.6	31.0	33.8	31.2	34.0	31.4	34.2	31.6	34.4	31.8	34.6	32.0	34.8	32.1
Natężenie przy mocy maksymalnej (Imp/A)	10.42	8.35	10.51	8.43	10.59	8.49	10.68	8.56	10.76	8.63	10.84	8.69	10.92	8.76
Sprawność modułu (%)	19.2		19.5		19.8		20.0		20.3		20.6		20.9	
Standardowe warunki pomiaru (STC): Natężenie promieniowania 1000W/m², Temperatura ogniwa 25 °C , Widmo słoneczne AM1.5														
Nominalna temperatura pracy ogniwa (NOCT): Natężenie promieniowania 800W/m², Temperatura otoczenia 20 °C , Widmo słoneczne AM1.5, Wiatr 1m/s														

Temperatury znamionowe (STC)

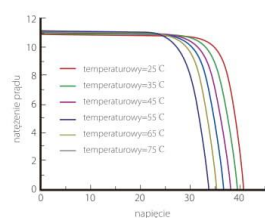
Obciążenie mechaniczne

Współczynnik temperaturowy I _{sc}	+0,048%/ °C
Współczynnik temperaturowy V _{oc}	-0,270%/ °C
Współczynnik temperaturowy P _{max}	-0,350%/ °C

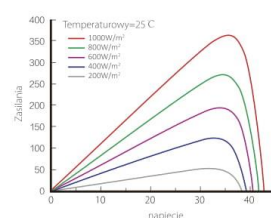
Maksymalne obciążenie statyczne, przód	5400Pa
Maksymalne obciążenie statyczne, tył	2400Pa
Test gradowy	średnica kuli gradowej 25mm, przy prędkości 23 m/s

Charakterystyka prądowo-napięciowa

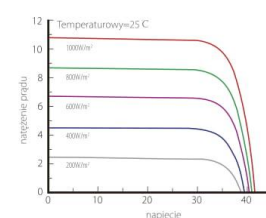
Krzywa prądowo-napięciowa (LR4-60HPH-365M)



Krzywa mocy-napięciowa (LR4-60HPH-365M)



Krzywa prądowo-napięciowa (LR4-60HPH-365M)



LONGI

Room 801, Tower 3, Lujiazui Financial Plaza, No.826 Century Avenue, Pudong Shanghai, 200120, China
Tel: +86-21-80162606 E-mail: module@longi-silicon.com Facebook: www.facebook.com/LONGI Solar

Uwaga: Ze względu na ciągłe innowacje techniczne, prace badawczo-rozwojowe i doskonalenie, dane techniczne przedstawione powyżej mogą ulec zmianie. LONGI zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian w dowolnym momencie bez wcześniejszego powiadomienia; Strona żądająca winna zażądać najnowszego arkusza danych, dla potrzeb takich jak umowa i uczynić z niego spójną i wiążącą część zgodnej z prawem dokumentacji, należyście podpisaną przez obie strony.

20200228-Draft for EU DG only