

Pleszew, dn. 15.05.2023 r.

Burmistrz Miasta i Gminy Pleszew
ul. Rynek 1,
63 – 300 Pleszew

OBWIESZCZENIE OS.6220.1.5.2023.KN6

Na podstawie art. 49a ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2023 r., poz. 775) w związku z art. 38, art. 74 ust. 3 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r., poz. 1029), Burmistrz Miasta i Gminy Pleszew zawiadamia, że dnia 15.05.2023 r. została wydana decyzja OS.6220.1.5.2023.KN6 w sprawie wydania decyzji dla planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko pn. **„Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 8 MW składającej się z wolnostojących paneli fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą w tym przyłączami energetycznymi i stacjami transformatorowymi, powierzchnią utwardzoną pod układ komunikacyjny”**, której treść podaję niżej.

Od decyzji służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Kaliszu za pośrednictwem Burmistrza Miasta i Gminy Pleszew w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Doręczenie ww. decyzji stronom uważa się za dokonane po upływie 14 dni od dnia publicznego ogłoszenia.

**BURMISTRZ
MIASTA I GMINY PLESZEW**

DECYZJA
o środowiskowych uwarunkowaniach

Na podstawie art. 71 ust.1, ust. 2 pkt. 2, art. 84, art. 85 ust. 1, ust 2 pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2022 r. poz. 1029), § 3 ust 1 pkt. 54 lit. b Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 16 maja 2022r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839), art. 104 k.p.a. (Dz.U. z 2023 r. poz. 775) po rozpatrzeniu wniosku **PRZEDSIĘBIORSTWA HANDLOWO-USŁUGOWEGO TRANS-KOL Zenon Sobczak Sp. k., ul. Toruńska 186, 62-600 Koło**, w sprawie wydania decyzji dla planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko pn. **„Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 8 MW składającej się z wolnostojących paneli fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą w tym przyłączami energetycznymi i stacjami transformatorowymi, powierzchnią utwardzoną pod układ komunikacyjny”** po zasięgnięciu opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu, Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Pleszewie oraz Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie,

orzekam

- 1. Realizację przedmiotowego przedsięwzięcia i stwierdzam brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko,**
- 2. Zatwierdzam warunki realizacji przedsięwzięcia biorąc pod uwagę informacje art. 63 ust. 1 ustawy oraz wskazuję konieczność uwzględnienia w projekcie budowlanym oraz w trakcie realizacji przedsięwzięcia następujących warunków i wymagań:**
 - a) w związku z realizacją przedsięwzięcia nie prowadzić wycinki drzew i krzewów;
 - b) wykonać ogrodzenie ażurowe bez podmurówki z pozostawieniem minimum 0,2 m przerwy między ogrodzeniem a gruntem;
 - c) na etapie prowadzenia prac ziemnych codziennie przed rozpoczęciem prac kontrolować wykopy, a uwięzione w nich zwierzęta niezwłocznie przenosić w bezpieczne miejsce. Taką samą kontrolę przeprowadzić bezpośrednio przed zasypaniem wykopów;
 - d) zastosować moduły fotowoltaiczne o powierzchni antyrefleksyjnej;
 - e) panele słoneczne montować na wysokości minimum 0,8 m mierząc od dolnej krawędzi paneli słonecznych do powierzchni ziemi;
 - f) do obsiewu powierzchni biologicznie czynnych elektrowni słonecznej nie używać gatunków roślin obcego pochodzenia;
 - g) w przypadku rezygnacji z prowadzenia wypasu zwierząt koszenie roślinności prowadzić w okresie od 1 sierpnia do końca lutego;
 - h) w porze nocnej nie używać ciągłego oświetlenia terenu elektrowni i jej ogrodzenia;
 - i) miejsca składowania materiałów budowlanych, przyzmi ziemi i postojów ciężkiego sprzętu oraz tymczasowe drogi przejazdu ciężkiego sprzętu wyznaczyć poza obrysem rzutu koron drzew.

- j) prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew i krzewów nieprzeznaczonych do wycinki, wykonywać w sposób jak najmniej szkodzący drzewom i krzewom w szczególności:
- k) pnie drzew narażonych na uszkodzenia na czas budowy właściwie zabezpieczyć uwzględniając konieczność zapewnienia dostępu do schronień oraz w sposób niepowodujący zniszczenia, uszkodzenia lub zabicia występujących tam gatunków roślin, zwierząt i grzybów;
- l) nie obsypywać ziemią pni drzew powyżej wysokości 0,2 m i krzewów powyżej wysokości 0,1 m, ponad pierwotny poziom terenu;
- m) podczas prac ziemnych zabezpieczyć systemy korzeniowe przed przesychnaniem i przemarzaniem;
- n) nie niszczyć korzeni odpowiedzialnych za statykę drzewa;
- o) transformatory umieścić w budynkach kontenerowych o szczelnej posadzce. W przypadku zastosowania transformatorów olejowych, każdy transformator wyposażyć w szczelną misę olejową o pojemności pozwalającej pomieścić całą objętość oleju znajdującego się w transformatorze oraz pozostałości po ewentualnej akcji gaśniczej;
- p) w przypadku konieczności mycia paneli fotowoltaicznych przy wykorzystaniu wody, wykorzystywać do tego celu czystą wodę zdemineralizowaną bez detergentów. Dopuszcza się stosowanie środków biodegradowalnych obojętnych dla środowiska, w przypadku silniejszych zabrudzeń;
- q) wszelkie prace związane z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia oraz ruch pojazdów ograniczyć do pory dnia, tj. 6:00 – 22:00;
- r) do realizacji przedmiotowej inwestycji stosować urządzenia i sprzęt budowlany sprawny technicznie, spełniający wymogi dopuszczające go do użytku; rodzaj i stan techniczny wykorzystywanego sprzętu musi zapewnić ochronę środowiska gruntowo – wodnego przed zanieczyszczeniem;
- s) plac budowy wyposażyć w odpowiednią ilość sorbentów, a ewentualne wycieki z maszyn budowlanych natychmiastowo neutralizować przy ich użyciu; zanieczyszczony grunt przekazać do unieszkodliwienia uprawnionym podmiotom;
- t) na terenie inwestycji nie przechowywać paliw lub innych substancji mogących zanieczyścić wody powierzchniowe lub podziemne;
- u) wszelkie prace ziemne wykonywać w sposób zapewniający ochronę gruntu i wód podziemnych przed zanieczyszczeniem;
- v) pod instalację fotowoltaiczną o mocy do 8 MW przeznaczyć do 3,5 ha na działce ewid. nr 66/2 obręb Brzeziny gmina Pleszew;
- w) w przypadku wystąpienia kolizji projektowanej instalacji z urządzeniami drenażowymi wykonać ich przebudowę w celu zachowania ciągłości sieci;
- x) ścieki bytowe powstające na etapie realizacji planowanego przedsięwzięcia, pochodzące od pracowników prowadzących montaż elektrowni odprowadzać do przenośnych zbiorników bezodpływowych, a następnie zapewnić ich systematyczny wywóz przez uprawnione podmioty;
- y) odpady należy magazynować w sposób selektywny, w pojemnikach lub kontenerach i sukcesywnie wywozić z placu budowy przez wyspecjalizowane podmioty;
- z) wody opadowe i roztopowe z terenu nowoprojektowanej elektrowni odprowadzać w sposób niezorganizowany w grunt;
- aa) po zakończeniu robót budowlanych – montażowych teren inwestycji należy uporządkować.

***Charakterystyka przedsięwzięcia stanowi załącznik do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.**

Uzasadnienie

W dniu 30.01.2023r. wpłynął do Burmistrza Miasta i Gminy Pleszew wniosek **PRZEDSIĘBIORSTWA HANDLOWO-USŁUGOWEGO TRANS-KOL Zenon Sobczak Sp. k., ul. Toruńska 186, 62-600 Koło** w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia mogącego potencjalnie oddziaływać na środowisko dla zadania pn. **„Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 8 MW składającej się z wolnostojących paneli fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą w tym przyłączami energetycznymi i stacjami transformatorowymi, powierzchnią utwardzoną pod układ komunikacyjny”**.

W dniu 07.02.2023r. Burmistrz Miasta i Gminy Pleszew zwrócił się do organów opiniujących o wydanie opinii w sprawie potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Rady Ministrów w/w inwestycja zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których raport może być wymagany zgodnie z § 3 ust 1 pkt 54 lit. b Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2022 poz. 1029). Burmistrz Miasta i Gminy Pleszew pismem OS.6220.1.5.2023.KN3 z dnia 01.03.2023 r. wezwał Wnioskodawcę do złożenia dodatkowych wyjaśnień. Wyjaśnienia zostały przedłożone w terminie.

Organy po przeanalizowaniu przedstawionych dokumentów w swych pismach o sygnaturze odpowiednio:

1. ON-NS.9011.6.09.2023 z dnia 20.02.2023r. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Pleszewie wydał opinię sanitarną, iż nie jest wymagane przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.
2. PO.ZZŚ.2.4901.42.2023.JS.2 z dnia 29.03.2023r. Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie w Poznaniu Zarząd Zlewni w Kaliszu wydał opinię, iż nie jest wymagane przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko określając warunki konieczne do uwzględnienia w decyzji środowiskowej.
3. WOO-IV.4220.135.2023.KJ.2 z dnia 05.04.2023r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska wydał opinię, w której stwierdził, iż nie ma potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Tutejszy organ przed wydaniem decyzji nie stwierdzającej potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dokonał analizy w oparciu o wszystkie kryteria zawarte w art. 63 ust. 1 ustawy o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko.

Biorąc pod uwagę kryteria wymienione w art. 63 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 z późn zm.), dalej ustawy ooś, przeanalizowano: rodzaj, skalę i cechy przedsięwzięcia, wielkość zajmowanego terenu, zakres robót związanych z jego realizacją, prawdopodobieństwo, czas trwania, zasięg oddziaływania, możliwości ograniczenia oddziaływania oraz odwracalność oddziaływania, powiązania z innymi przedsięwzięciami,

a także wykorzystanie zasobów naturalnych, różnorodność biologiczną, emisję i uciążliwości związane z eksploatacją przedsięwzięcia, gęstość zaludnienia wokół przedsięwzięcia oraz usytuowanie przedsięwzięcia z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska m.in. względem obszarów objętych ochroną, w tym stref ochronnych ujęć wód i obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych, obszarów wymagających specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt, ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarów Natura 2000, a także wpływ na krajobraz.

Uwzględniając przepisy art. 63 ust 1 pkt 1 lit a ustawy ooś na podstawie przedłożonej k.i.p. ustalono, że planowane przedsięwzięcie polegać będzie na budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 8 MW wraz z infrastrukturą techniczną na terenie działki o nr ewid.66/2 ark. 3, obręb Brzezcie, gmina Pleszew. Powierzchnia działki objętej wnioskiem wynosi ok. 3,5460 ha, i planowane przedsięwzięcie zajmie do 3,5460 ha przedmiotowej działki. Wnioskodawca przewiduje montaż do 30 000 sztuk paneli. Konstrukcje wsporcze do montażu paneli fotowoltaicznych będą wbijane bezpośrednio w ziemię, z możliwością dodatkowego kotwienia w gruncie. Konstrukcja wsporcza dla paneli będzie wykonana z kształtowników stalowych o niewielkich przekrojach zabezpieczonych przed korozją fabryczną ogniową powłoką cynkową. Wysokość posadowienia paneli nie przekroczy 5 m nad średnim poziomem terenu. Wnioskodawca planuje zastosować również kontenerowe stacje transformatorowe w liczbie do 5 sztuk, inwertery w liczbie do 10 sztuk w przypadku zastosowania inwerterów centralnych bądź do 100 sztuk w przypadku inwerterów rozproszonych, przyłącze kablowe, oraz elementy infrastruktury niezbędne do funkcjonowania inwestycji. W ramach planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się wykonania magazynu energii. Teren przedsięwzięcia zostanie ogrodzony. Wnioskodawca zaznacza, że funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej może wiązać się również z hodowlą owiec wrzosówek do 3,3 DJP, prowadzoną przez podmiot zewnętrzny (prawdopodobnie przez lokalnego rolnika). Zakłada się, że dla przedmiotowej hodowli nie będzie potrzeby budowy dodatkowej infrastruktury, gdyż rolnik, w ramach swojego gospodarstwa posiada wystarczające zaplecze do zapewnienia optymalnych warunków hodowli (magazyny pasz, budynki inwentarskie itp.). Owce wrzosówki tolerują niskie temperatury i mogą przebywać na pastwisku cały rok. Nad stadem będzie prowadzony stały nadzór i opieka weterynaryjna. Padłe sztuki będą przekazywane podmiotom zewnętrznym zgodnie z przepisami szczegółowym w tym zakresie. Woda dla zwierząt będzie dostarczana paletokontenerem lub beczkowitzem.

Biorąc pod uwagę rodzaj, skalę i cechy przedmiotowego przedsięwzięcia, uwzględniając fakt, iż na terenie inwestycji nie będą występowały zorganizowane źródła emisji substancji do powietrza, odnosząc się do zapisów art. 63 ust. 1 pkt 1 lit. d ustawy ooś, nie przewiduje się jej wpływu na stan jakości powietrza w rejonie zainwestowania. Źródłem emisji o charakterze niezorganizowanym będą procesy spalania paliw w silnikach pojazdów poruszających się po terenie przedsięwzięcia, jednakże serwisowanie farmy w fazie eksploatacji i ruch pojazdów z tym związany będzie miał znikomy wpływ na jakość powietrza. Na etapie realizacji przedsięwzięcia, źródłem emisji substancji do powietrza będą procesy spalania paliw w silnikach pojazdów pracujących na placu budowy. Będzie to jednak oddziaływanie okresowe i ustanie po zakończeniu prac budowlanych.

Odnosząc się do art. 63 ust. 1 pkt 3 lit. a, c, d oraz e ustawy ooś na podstawie przedłożonej dokumentacji ustalono, że przedmiotowe przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na gruncie ornym. Najbliższa zabudowa jednorodzinna znajduje się w odległości ok. 170 m w kierunku zachodnim od przedmiotowej działki. Źródłem emisji hałasu na etapie realizacji przedsięwzięcia będą przede

wszystkim urządzeniach montażowych oraz pojazdy poruszające się po terenie zainwestowania. W warunkach niniejszej decyzji, celem ograniczenia uciążliwości akustycznej, wskazano aby wszelkie prace oraz ruch pojazdów ograniczyć do pory dnia. Będą to krótkotrwałe i odwracalne uciążliwości. Analiza dokumentacji wykazała, że na etapie eksploatacji przedmiotowego przedsięwzięcia głównym źródłem emisji hałasu będzie praca inwerterów oraz stacje transformatorowe. Dla inwerterów przewiduje się, że poziom mocy akustycznej każdego z nich będzie wynosić do 65 dB. Maksymalny poziom mocy akustycznej każdej stacji transformatorowej (po uwzględnieniu obudowy – jej izolacyjności) nie przekroczy 77 dB. Biorąc powyższe pod uwagę, w szczególności niewielką skalę, cechy i parametry przedsięwzięcia, znaczne odległości od terenów chronionych akustycznie, nie przewiduje się, aby realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia mogła wiązać się z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów hałasu określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112) na granicy najbliższych terenów chronionych akustycznie.

Uwzględniając przyjęte rozwiązania techniczne, w tym napięcia infrastruktury energetycznej, nie przewiduje się, aby eksploatacja inwestycji mogła powodować przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku określonych w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. poz. 2448).

W związku z przepisami art. 63 ust. 1 pkt 1 lit. e ustawy ooś, dotyczącymi ryzyka wystąpienia poważnej awarii, katastrof naturalnych i budowlanych, biorąc pod uwagę rodzaj planowanego przedsięwzięcia, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, należy stwierdzić, że nie należy ono do zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii określonych w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r. poz. 138). Ponadto uwzględniając realizację i eksploatację przedsięwzięcia zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, ryzyko wystąpienia katastrof budowlanych będzie ograniczone. Teren planowanego przedsięwzięcia nie jest położony w strefie zagrożenia powodziowego, w strefie zagrożonej możliwością wystąpienia osuwisk, ruchów skorupy ziemskiej, klimatycznych i możliwych zdarzeń ekstremalnych. Przyjęte rozwiązania techniczne, w tym konstrukcja paneli oraz zastosowane materiały ograniczą wrażliwość przedsięwzięcia na zmiany klimatu. Ponadto przedsięwzięcie przyczyni się do zwiększenia produkcji energii odnawialnej, a tym samym do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery z innych źródeł, co wpłynie na mitygację zmian klimatu.

Mając na uwadze przepisy art. 63 ust. 1 pkt 1 lit. b oraz pkt 3 lit. f ustawy ooś, ustalono, że najbliższe inne elektrownie słoneczne planowane są do realizacji w odległości: 0,17 km w kierunku południowym, 0,3 km w kierunku północnym i 0,6 km w kierunku zachodnim. W otoczeniu przedsięwzięcia nie ma realizowanych i zrealizowanych elektrowni fotowoltaicznych czy wiatrowych. Biorąc powyższe pod uwagę, uwzględniając skalę i charakter przedsięwzięcia, złożoność oddziaływania oraz realizację przedsięwzięcia zgodnie ze wskazanymi w niniejszej decyzji warunkami, nie przewiduje się wystąpienia ponadnormatywnego oddziaływania skumulowanego.

Biorąc pod uwagę kryteria wskazane w art. 63 ust. 1 pkt 3 lit. g ustawy ooś, z k.i.p. wynika, że eksploatacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie wiązała się ze stałym zapotrzebowaniem na

wodę. Instalacje fotowoltaiczne należą do obiektów bezobsługowych w związku z tym do ich prawidłowego funkcjonowania nie jest wymagane utworzenie zaplecza socjalnego wraz z infrastrukturą wodno-kanalizacyjną. Na etapie realizacji przedsięwzięcia ścieki bytowe będą przechowywane w zamkniętych pojemnikach przenośnych toalet i przekazywane do utylizacji poprzez serwis toalet. W k.i.p. wskazano, że mycie paneli odbywać się będzie przy użyciu technologii bezwodnej opartej na szczotkach, bądź czystej wody zdemineralizowanej bez zastosowania substancji czyszczących, w tym detergentów, co zostało uwzględnione w warunkach niniejszej decyzji. Dopuszczono stosowanie środków biodegradowalnych obojętnych dla środowiska, w przypadku silniejszych zabrudzeń. Wody opadowe i roztopowe nie będą ujmowane w systemy kanalizacyjne lecz będą infiltrować w grunt w obrębie przedmiotowego terenu. W celu zabezpieczenia środowiska gruntowo-wodnego planuje się posadowienie stacji transformatorowych typu kontenerowego. W razie konieczności zastosowania transformatorów olejowych, pod każdym transformatorem zostanie zamontowana szczelna miska, mogąca zmagazynować całą objętość oleju oraz pozostałości po ewentualnej akcji gaśniczej. Rozwiązania, ograniczające potencjalny negatywny wpływ na środowisko gruntowo-wodne, zostały zawarte w warunkach wskazanych w niniejszej decyzji. Dodatkowo wskazano, aby zapewnić wykonanie szczelnych posadzek w kontenerach stacji transformatorowych.

W kontekście art. 63 ust. 1 pkt 1 lit. f ustawy o oś gospodarowanie odpadami na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia odbywać się będzie na zasadach określonych w aktualnie obowiązujących przepisach szczegółowych. Na etapie prac wykonawczych źródłem powstawania odpadów będą m. in. prace związane z montażem paneli, odpady opakowaniowe. Z uwagi na specyfikę przedsięwzięcia należy uznać, że farma fotowoltaiczna na etapie eksploatacji, nie będzie stanowić znaczącego źródła powstawania odpadów. Powstawać będą mogły odpady związane z konserwacją, naprawą paneli, które będą na bieżąco zabierane przez służby dozoru technicznego. Nie przewiduje się możliwości uprzedniego gromadzenia na terenie przedsięwzięcia powstałych odpadów. W przypadku likwidacji przedsięwzięcia wytwarzane będą głównie odpady powstające w związku z prowadzeniem prac rozbiórkowych zużytych urządzeń i paneli. Z k.i.p. wynika, że odpady powstające na poszczególnych etapach inwestycji będą przekazywane uprawnionym podmiotom do gospodarowania odpadami celem w pierwszej kolejności ich odzysku. Mając na uwadze powyższe nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na środowisko gruntowo-wodne w rejonie zainwestowania.

Mając na uwadze art. 63 ust. 1 pkt 2 lit. a, b, c, d, f, g, h, i, j ustawy o oś na podstawie analizy dokumentacji stwierdzono, że teren przedsięwzięcia nie jest zlokalizowany w pobliżu obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych. Przedmiotowe przedsięwzięcie nie znajduje się na terenie obszarów objętych ochroną, w tym stref ochronnych ujęć wód. Nie znajduje się również w granicy obszarów wybrzeży i środowiska morskiego, obszarów górskich. W otoczeniu przedsięwzięcia znajdują się lasy. Przedsięwzięcie nie będzie zlokalizowane także na obszarach uzdrowiskowych i ochrony uzdrowiskowej oraz na obszarach o dużej gęstości zaludnienia. Na podstawie danych zawartych w k.i.p. i uzupełnieniu k.i.p. nie stwierdzono, aby przedsięwzięcie realizowane było na obszarach, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone, ani nie przewiduje się ich przekroczenia w związku z realizacją i eksploatacją przedmiotowego przedsięwzięcia.

W nawiązaniu do art. 63 ust. 1 pkt 1 lit. c ustawy o oś przewiduje się, że realizacja przedsięwzięcia będzie wiązać się z zastosowaniem typowych dla tego rodzaju przedsięwzięć materiałów i surowców

budowlanych, między innymi takich jak stal. Na potrzeby realizacji przedsięwzięcia niezbędne będzie także zużycie paliwa, energii elektrycznej oraz wody.

Odnosząc się do art. 63 ust. 1 pkt 2 lit. e ustawy ooś, na podstawie przedstawionych materiałów stwierdzono, że teren przeznaczony pod przedsięwzięcie zlokalizowany jest poza obszarami chronionymi na podstawie ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r., poz. 916, z późn. zm.). Najbliżej położonym obszarem Natura 2000 jest specjalny obszar ochrony siedlisk Glinianki w Lenartowicach PLH300048, oddalony o 4,1 km od przedsięwzięcia. Przedmiotowe przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na gruncie ornym. W południowej części działki znajduje się niewielkie łąkowe zadrzewienie, które jak wskazał wnioskodawca, nie koliduje z budową elektrowni. W celu ochrony istniejącej szaty roślinnej i krajobrazu nałożono w niniejszej decyzji warunek, aby w związku z realizacją przedsięwzięcia nie prowadzić wycinki drzew i krzewów. Wycinki nie należy prowadzić niezależnie od tego czy na jej przeprowadzenie jest wymagane zezwolenie. W celu ochrony drzew nieprzeznaczonych do wycinki nałożono szereg warunków mających na celu ich zabezpieczenie przed mechanicznymi uszkodzeniami, naruszeniem statyki. Dodatkowo nałożono warunek chroniący florę, faunę i biotę grzybów występujących na drzewach polegający na takim zabezpieczeniu pni drzew, które zapewni zachowanie występujących w ich obrębie gatunków zwierząt, roślin i grzybów. Optymalnym sposobem zabezpieczenia pni jest wygrodenie drzew trwałym ogrodzeniem, np. metalowymi panelami ogrodzeniowymi. Taki sposób grodzenia odpowiednio zapewni dostęp do schronień zwierząt oraz chroni w sposób niepowodujący zniszczenia, uszkodzenia lub zabicia występujących tam gatunków roślin, w tym mchów, zwierząt i grzybów, w tym porostów. W otoczeniu przedsięwzięcia znajdują się grunty rolne, zabudowa zagrodowa i lasy. Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia powierzchnia elektrowni obsiana zostanie mieszkanką traw i roślin zielnych. Nie przewiduje się stosowania nawozów sztucznych i chemicznych środków ochrony roślin. Przewiduje się prowadzenie wypasu owiec wrzosówek o obsadzie 3,3 DJP. W przypadku rezygnacji z prowadzenia wypasu zwierząt nałożono warunek, aby na etapie eksploatacji przedsięwzięcia ewentualne koszenie roślinności prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, który dla większości gatunków ptaków krajobrazu rolniczego przypada przeciętnie od 1 marca do 31 lipca. Nałożono także warunek montażu paneli słonecznych na wysokości co najmniej 0,8 m mierząc od dolnej krawędzi paneli słonecznych do powierzchni ziemi co pozwoli na rozwój roślinności i w konsekwencji, umożliwi ptakom wyprowadzenie lęgów, roślinom zawiązywanie nasion, a także pozwoli ograniczyć zacienienie paneli słonecznych przez roślinność. Połączenie elektrowni z ogólnokrajową siecią energetyczną wykonane zostanie jako kablowe podziemne. W celu ochrony zwierząt na etapie prowadzenia prac ziemnych oraz w celu umożliwienia migracji drobnym zwierzętom na etapie eksploatacji przedsięwzięcia w niniejszej opinii nałożono warunek regularnych kontroli wykopów, uwalniania uwięzionych w nich zwierząt oraz warunek wykonania ażurowego ogrodzenia bez podmurówki z pozostawieniem minimum 0,2 m przerwy między ogrodzeniem, a gruntem. Aby zmniejszyć efekt olśnienia nałożono warunek zastosowania paneli słonecznych o powierzchni antyrefleksyjnej, co ograniczy negatywne oddziaływanie na ptaki. W celu minimalizacji oddziaływania na ludzi i przyrodę ożywioną nałożono w opinii warunek rezygnacji z ciągłego oświetlenia terenu elektrowni i jej ogrodzenia w porze nocnej.

Mając na względzie lokalizację planowanego przedsięwzięcia poza obszarami chronionymi, na gruncie ornym oraz realizację przedsięwzięcia zgodnie z nałożonymi w decyzji warunkami, nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze, w tym na różnorodność biologiczną, rozumianą jako liczebność i kondycję populacji występujących

gatunków, w szczególności chronionych, rzadkich lub ginących gatunków roślin, zwierząt i grzybów. Realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie także na obszary chronione, a w szczególności na siedliska przyrodnicze, gatunki roślin i zwierząt oraz ich siedliska, dla których ochrony zostały wyznaczone obszary Natura 2000, a także nie spowoduje pogorszenia integralności poszczególnych obszarów Natura 2000 lub ich powiązań z innymi obszarami. Ponadto przedsięwzięcie nie spowoduje utraty i fragmentacji siedlisk oraz nie wpłynie na korytarze ekologiczne i funkcję ekosystemu.

Zgodnie z art. 63 ust. 1 pkt 3 ustawy o oś przeanalizowano zasięg, wielkość i złożoność oddziaływania, jego prawdopodobieństwo, czas trwania, częstotliwość i odwracalność, możliwości ograniczenia oddziaływania, a także możliwość powiązań z innymi przedsięwzięciami ustalono, że realizacja planowanego przedsięwzięcia nie pociągnie za sobą zagrożeń dla środowiska i przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie transgranicznie oddziaływać na środowisko.

Ustalono, że teren na którym zlokalizowane jest przedsięwzięcie nie leży w granicach obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne.

Zgodnie z obowiązującym „Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” (Dz. U. z 2023 r. poz. 335) przedsięwzięcie zlokalizowane jest na obszarze dorzecza Odry, w regionie wodnym Warty, w granicach obszaru Jednolitej Części Wód Powierzchniowych (JCWP) o kodzie RW600010184949 – Ner, a także w granicach Jednolitej Części Wód Podziemnych JCWPd o kodzie PLGW600081.

Stan JCWPd o kodach: PLGW600081 oceniono jako dobry pod względem ilościowym, jak i pod względem chemicznym. Ocenę ryzyka nieosiągnięcia dobrego stanu chemicznego i ilościowego określono jako „niezagrożona”. Zasoby JCWPd PLGW600081 podlegają ochronie z uwagi na ich wykorzystywanie do celów zaopatrzenia ludności w wodę do picia.

JCWP o kodzie RW600010184949 – Ner ma status silnie zmienionej części wód. Zlewnia jest monitorowana, charakteryzuje się złym stanem i oceną ryzyka określoną jako zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych. Potencjał ekologiczny na podstawie monitoringu jakości wód powierzchniowych określono jako słaby, natomiast stan chemiczny poniżej stanu dobrego. W JCWP występuje presja troficzna (nawożenie i depozycja), presja hydromorfologiczna oraz presja chemiczna (źródła rozproszone). Celem środowiskowym dla ww. JCWP jest osiągnięcie umiarkowanego potencjału ekologicznego (złagodzone wskaźniki: [azot ogólny, azot azotanowy, fosforany, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, IO]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieków dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D oraz stanu chemicznego, dla dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), benzo(g,h,i)perylen(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry. JCWP Ner nie jest przeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia. Dla wskaźników osfor ogólny; MIR, MMI; nikiel(w z uwagi na warunki naturalne zastosowano odstępstwo z art. 4 ust. 4 RDW z terminem osiągnięcia celu środowiskowego do 2027 r., a dla substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE z uwagi na brak możliwości technicznych i nieproporcjonalność kosztów do 2039 r. Natomiast dla wskaźników: azot ogólny, azot azotanowy, fosforany, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C; IO, benzo(a)piren(w), benzo(g,h,i)perylen(w). ustanowiono odstępstwo z art. 4.5 RDW z uwagi na brak możliwości technicznych.

Teren inwestycji zlokalizowany jest poza obszarami objętymi ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 poz. 916 ze zm.). Najbliżej położonym obszarem zależnym od wód jest obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Uroczyska płyty Krotoszyńskiej. Zgodnie z Załącznikiem nr 2 do „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry”, przyjętym rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. (Dz. U. z 2023 poz. 335) celem środowiskowym dla przedmiotowego obszaru chronionego jest utrzymanie lub przywrócenie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony: – siedliska przyrodnicze: 6410, 6430, 7230, 91DO, 91EO, 91FO oraz gatunków 2000 *Bombina bombina*. Planowana inwestycja nie wpłynie na cele środowiskowe ww. obszaru zależnego od wód.

Analiza dostępnych źródeł kartograficznych wykazała, że planowane przedsięwzięcie będzie znajdować się poza obszarem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych GZWP.

Z danych zawartych w przedłożonej karcie informacyjnej przedsięwzięcia wynika, że przedmiotem inwestycji będzie budowa farmy fotowoltaicznej o łącznej mocy do 8 MW. Przedsięwzięcie realizowane będzie na terenie użytkowanym rolniczo, na działce ewid. nr 66/2 obręb Brzezie. Zgodnie z k.i.p. pod planowaną farmę przeznaczony zostanie teren o powierzchni 3,5 ha.

Instalacja solarna składać się będzie z następujących, niezbędnych do funkcjonowania farmy fotowoltaicznej elementów: konstrukcji wsporczych; modułów fotowoltaicznych; falowników; linii energetycznych; kontenerowych stacji transformatorowych do 4 szt.; przyłącza elektroenergetycznego; ogrodzenia oraz pozostałych niezbędnych elementów wchodzących w skład elektrowni fotowoltaicznej. Na obszarze inwestycji nie projektuje się wykonania fundamentów pod konstrukcję paneli fotowoltaicznych. Ogniwa fotowoltaiczne zamontowane zostaną na skręcanym szkielecie aluminiowym. Szkielety będą wbijane bezpośrednio w grunt. Po wykonaniu instalacji, w czasie eksploatacji elektrowni, teren biologicznie czynny zostanie zachowany. Dojazd do planowanej inwestycji zostanie zapewniony po istniejących drogach publicznych.

Zgodnie z informacją zawartymi w przekazanej dokumentacji projektowana farma fotowoltaiczna zostanie połączona z hodowlą owiec i będzie funkcjonować jako tzw. agrofotowoltaika. W celu zoptymalizowania kosztów utrzymania owiec hodowla będzie obejmowała 10 szt. zwierząt na 1 ha pastwiska. Maksymalna obsada zwierząt na farmie nie przekroczy 3,3 DJP.

Na podstawie dokumentacji kartograficznej ustalono, że w granicach działki ewid. nr 66/2 obręb Brzezie nie są zlokalizowane cieki naturalne oraz urządzenia wodne. W przypadku wystąpienia kolizji elementów planowanej instalacji z ewentualnie występującą na terenie inwestycyjnym siecią drenarską, w celu zapewnienia ciągłości sieci, Inwestor zobligowany będzie do wykonania stosowanych prac inżynierskich na warunkach określonych przez właściwy organ.

W przedłożonej dokumentacji przedstawiono planowane do zastosowania rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu ochronę środowiska gruntowo-wodnego na etapie budowy i eksploatacji. W celu zabezpieczenia gruntu i wód podziemnych przed przedostaniem się oleju lub cieczy izolacyjnej, Inwestor zobligowany będzie do umieszczenia pod transformatorami szczelnych mis olejowych, będących w stanie zmagazynować minimum 110 % oleju. Planowana farma będzie instalacją nieposiadającą stałej obsługi – będzie monitorowana i zarządzana zdalnie. Na terenie planowanej inwestycji nie będzie odbywał się pobór wody, nie będą powstawały ścieki socjalno-bytowe, za wyjątkiem etapu budowy, podczas którego zaplecze budowy będzie wyposażone w system

odbioru i odprowadzania ścieków bytowych w postaci montażu przenośnych toalet. Mycie paneli odbywa się samoczynnie podczas opadów atmosferycznych. Sporadycznie w przypadku szczególnie trwałych zabrudzeń czyszczenie odbywać się będzie z zastosowaniem technologii bezwodnej lub przy użyciu wody zdemineralizowanej. Wodę tę należy traktować tak jak wody opadowe.

Biorąc pod uwagę art. 63 ust. 1 pkt 1 lit. b oraz pkt 3 lit f ustawy o oś stwierdzono, iż w związku z lokalizacją i charakterem inwestycji, a także mając na uwadze analizy przedstawione w dokumentacji, w fazie eksploatacji nie przewiduje się znaczących powiązań ani ponadnormatywnego skumulowanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia z innymi przedsięwzięciami na tym obszarze.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do inwestycji i działań, które wymagają uzyskania oceny wodnoprawnej, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 27 sierpnia 2019 r. w sprawie rodzajów inwestycji i działań, które wymagają uzyskania oceny wodnoprawnej (Dz.U. z 2019 r., poz. 1752).

Z przedstawionej charakterystyki przedsięwzięcia nie wynikają presje mogące oddziaływać na stan części wód lub zagrażające osiągnięciu ustalonych dla nich celów środowiskowych, a zastosowane środki minimalizujące ewentualny negatywny wpływ na środowisko gruntowo – wodne zapewnią jego ochronę.

Zatem, mając na względzie charakter i skalę oddziaływania, zastosowane rozwiązania i technologie oraz skalę oddziaływania przedsięwzięcia, przy założeniu realizacji określonych w sentencji warunków mających ograniczyć jego negatywne oddziaływanie nie stwierdza się prawdopodobieństwa oddziaływania na pozostające w zasięgu oddziaływania jednolite części wód w zakresie stwarzającym zagrożenie dla realizacji celów środowiskowych, o których mowa w art. 56, art. 57, art. 59 i art. 61 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, a określonych dla tych części wód w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry”, przyjętym rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. (Dz.U. z 2023 poz. 335).

Z uwagi na charakter i stopień złożoności oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz brak znacząco negatywnego wpływu na obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt, ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu dla przedmiotowego przedsięwzięcia, nie ma potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

W trakcie prowadzonego postępowania poinformowano strony o toczącym się postępowaniu – obwieszczenie OS.6220.1.5.2023.KN1 z dnia 07.02.2023r., przed wydaniem przedmiotowej decyzji zostało wydane obwieszczenie OS.6220.1.5.2023.KN5 z dnia 06.04.2023 r. umożliwiając tym samym możliwość czynnego udziału w postępowaniu i wypowiedzenia się do złożonych żądań wniosku.

Biorąc pod uwagę powyższe należało postanowić jak w sentencji.

Pouczenie

1. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Kaliszu za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.
2. Stronom, służy prawo do zrzeczenia się odwołania. Oświadczenie w tym przedmiocie musi być złożone przez każdą ze stron przed organem, który wydał decyzję. Decyzja staje się ostateczna i prawomocna z dniem doręczenia organowi oświadczenia o zrzeczeniu się odwołania przez ostatnią z tych stron. Zrzeczenie się prawa do odwołania ma taki skutek, iż decyzji nie będzie można zaskarżyć do organu II instancji.

Otrzymują:

1. PRZEDSIĘBIORSTWA HANDLOWO-USŁUGOWEGO TRANS-KOL Zenon Sobczak Sp. k., ul. Toruńska 186, 62-600 Koło
2. a/a

Do wiadomości:

1. strony postępowania
2. Państwowe Gospodarstwo Wody Polskie, Zarząd Zlewni w Kaliszu, ul. Skarszewska 42A, 62 - 800 Kalisz
3. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu. Ul. J.H. Dąbrowskiego 79, 60-529 Poznań
4. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Pleszewie, ul. Poznańska 30, 63-300 Pleszew

Załącznik do decyzji OS 6220.1.5.2023.KN6 z dnia 15.05.2023 r.

CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 8 MW wraz z infrastrukturą techniczną na terenie działki o nr ewid.66/2 ark. 3, obręb Brzezcie, gmina Pleszew. Powierzchnia działki objętej wnioskiem wynosi ok. 3,5460 ha, a planowane przedsięwzięcie zajmie do 3,5460 ha przedmiotowej działki. Wnioskodawca przewiduje montaż do 30 000 sztuk paneli. Konstrukcje wsporcze do montażu paneli fotowoltaicznych będą wbijane bezpośrednio w ziemię, z możliwością dodatkowego kotwienia w gruncie. Konstrukcja wsporcza dla paneli będzie wykonana z kształtowników stalowych o niewielkich przekrojach zabezpieczonych przed korozją fabryczną ogniową powłoką cynkową. Wysokość posadowienia paneli nie przekroczy 5 m nad średnim poziomem terenu. Wnioskodawca planuje zastosować również kontenerowe stacje transformatorowe w liczbie do 5 sztuk, inwertery w liczbie do 10 sztuk w przypadku zastosowania inwerterów centralnych bądź do 100 sztuk w przypadku inwerterów rozproszonych, przyłącze kablowe, oraz elementy infrastruktury niezbędne do funkcjonowania inwestycji. W ramach planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się wykonania magazynu energii. Teren przedsięwzięcia zostanie ogrodzony. Wnioskodawca zaznacza, że funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej może wiązać się również z hodowlą owiec wrzosówek do 3,3 DJP, prowadzoną przez podmiot zewnętrzny (prawdopodobnie przez lokalnego rolnika). Zakłada się, że dla przedmiotowej hodowli nie będzie potrzeby budowy dodatkowej infrastruktury, gdyż rolnik, w ramach swojego gospodarstwa posiada wystarczające zaplecze do zapewnienia optymalnych warunków hodowli (magazyny pasz, budynki inwentarskie itp.). Owce wrzosówki tolerują niskie temperatury i mogą przebywać na pastwisku cały rok. Nad stadem będzie prowadzony stały nadzór i opieka weterynaryjna. Padłe sztuki będą przekazywane podmiotom zewnętrznym zgodnie z przepisami szczegółowym w tym zakresie. Woda dla zwierząt będzie dostarczana paletokontenerem lub beczkowitzem.

Podstawowym elementem farmy fotowoltaicznej umożliwiającym wytworzenie energii elektrycznej są wzajemnie połączone ogniwa, tworzące panele fotowoltaiczne.

Generator fotowoltaiczny zbudowany jest z modułów połączonych szeregowo i równolegle. Ponieważ proces optymalizacji opiera się na bilansie mocy w systemie, więc zmienną wyjściową generatora jest wytwarzana moc. Generator współpracuje z konwerterem DC/DC lub DC/AC zapewniającym optymalny punkt pracy, dzięki czemu wytwarzana moc jest proporcjonalna do maksymalnej mocy teoretycznej generatora.

Panel fotowoltaiczny jest częścią systemu fotowoltaicznego, w którym zachodzi konwersja energii świetlnej na elektryczną. Kolektor może być zbudowany z paneli gromadzących moduły, lub w mniejszych systemach, z połączonych modułów fotowoltaicznych. Każdy moduł fotowoltaiczny składa się z ogniw połączonych najczęściej szeregowo. Podstawą działania ogniw fotowoltaicznych jest zjawisko przetwarzania energii promieniowania optycznego w energię elektryczną. Zgodnie z teorią Einsteina, o falowo korpuskularnej naturze promieniowania, możemy je traktować jako fale rozchodzące się z pewną częstotliwością, lub strumień fotonów (kwantów), z których każdy niesie energię. Fotony zderzając się z elektronami przekazują im całą niesioną przez siebie energię. Jeżeli jest ona wystarczająco duża, dochodzi do fotoemisji, czyli wybicia elektronu z ciała, w którym się znajdował. Fotoogniwo jest elementem półprzewodnikowym, w którym następuje konwersja energii

promieniowania słonecznego w energię elektryczną w wyniku zjawiska fotowoltaicznego, czyli poprzez wykorzystanie półprzewodnikowego złącza, w którym pod wpływem energii przenoszonej przez fotony, elektrony przemieszczają się. Takie przemieszczanie ładunków elektrycznych powoduje pojawienie się różnicy potencjałów, czyli napięcia elektrycznego. Podstawowym materiałem, z którego wykonuje się oba typy półprzewodników jest krzem (Si).

Charakterystyka prądowo-napięciowa ogniwa model ogniwa rzeczywistego stosowany przy projektowaniu i symulacji systemu fotowoltaicznego zazwyczaj uwzględnia rezystancję szeregową i współczynnik niedoskonałości diody.

Model obwodowy fotoogniwa wymaga uwzględnienia rezystancji bocznikowej, oraz efektów rekombinacji nośników w obszarze złącza. Rezystancja bocznikowa spowodowana jest drogami upływu wzdłuż krawędzi ogniwa i wzdłuż dyslokacji, oraz upływem wzdłuż granic ziaren. Upływy spowodowane są także mikropęknięciami i innymi defektami strukturalnymi. Rezystancję tą modeluje rezystor włączony w obwód równolegle z diodą. W ogniwach lepszej jakości straty mocy powodowane rezystancją bocznikową są niewielkie w porównaniu ze stratami powodowanymi rezystancją szeregową. Sprawność paneli krystalicznych na dzień dzisiejszy dochodzi do 20%, natomiast maksymalna sprawność uzyskana w panelach fotowoltaicznych to 41%. Należy jednocześnie podkreślić że technologia fotowoltaiczna jest w fazie dużego rozwoju technicznego i technologicznego.

Konstrukcja modułu fotowoltaicznego. Pojedyncze ogniwo fotowoltaiczne może dostarczyć kilka Watt mocy wyjściowej, co jest niewystarczające w większości zastosowań. Dla uzyskania większych napięć lub prądów ogniwa łączone są szeregowo lub równolegle tworząc moduł fotowoltaiczny. Dostępne na rynku moduły zbudowane są zwykle z kilkadziesiątu ogniw połączonych najczęściej szeregowo, a ich moc szczytowa ulega ciągłym zmianom w miarę postępu technicznego. Przy połączeniu szeregowym ogniw fotowoltaicznych prąd zwarcia obwodu jest nie większy niż prąd generowany przez ogniwo najslabiej oświetlone. Zależność ta wynika bezpośrednio z modelu obwodowego ogniwa. Jeżeli więc jedno z ogniw jest całkowicie zasłonięte, wówczas moc wyjściowa modułu jest równa zero. Częściowe lub całkowite przysłonięcie ogniw w module, spowodowane na przykład brudem lub śniegiem, jest częstym powodem ograniczenia mocy instalacji fotowoltaicznej. Aby ograniczyć skutki nierównomiernego oświetlenia ogniw połączonych szeregowo w niektórych typach modułów stosowane są diody bocznikujące. Diody te włączone są równolegle do ogniwa lub szeregu ogniw i przy normalnej pracy modułu są spolaryzowane w kierunku zaporowym. Panel fotowoltaiczny składa się z wielu modułów, które zostały wzajemnie połączone dla uzyskania większych mocy. Poziom prądu na wyjściu panelu może być zwiększony poprzez równoległe łączenie modułów. Panel fotowoltaiczny może być zaprojektowany do pracy przy praktycznie dowolnym napięciu, aż do kilkuset woltów, dzięki szeregowemu łączeniu modułów. Najczęściej panele fotowoltaiczne pracują przy napięciu wyjściowym równym 12 lub 14 woltów, a w systemach dołączonych do sieci energetycznej przy napięciu 240 woltów.

Konwertery DC/DC i DC/AC - falownik (przetwornica) przekształca 12V prądu stałego na 230V prądu przemienny. Gdy system jest wyposażony w przetwornicę może współpracować z nim praktycznie każde urządzenie codziennego użytku. Przetwornica jest podłączona bezpośrednio do paneli, za pomocą możliwie najkrótszego i najgrubszego kabla. W większości przypadków panele fotowoltaiczne dostarczają nam prąd stały o niskim napięciu, który rzadko możemy wykorzystać bezpośrednio w wersji surowej.

Zastosowanie falowników- wykorzystywane będą następujące typy konwerterów:
- konwertery napięcia stałego (DC/DC), które przeważnie zintegrowane są z układem kontrolera ładowania baterii i/lub z układem śledzącym punkt maksymalnej mocy kolektora fotowoltaicznego

(konwertery z funkcją MPPT (Maximum Power Point Tracking)), - inwertery przekształcające prąd stały na prąd zmienny (DC/AC).

Linie kablowe stałoprądowe niskiego napięcia umieszczone pod panelami-wszystkie linie niskiego napięcia, stałoprądowe, które służą do połączeń elektrycznych między panelami będą umieszczone na konstrukcji wsporczej pod zespołem paneli. Pozwoli to skutecznie przyspieszyć montaż z uwagi na poziom napięcia i prąd stały, dzięki czemu nie ma potrzeby zakopywania przewodów w ziemi.

Linie kablowe stałoprądowe niskiego napięcia między panelami i stacją transformatorową - w przypadku projektowanych paneli, generowana energia elektryczna jest wyprowadzana i kierowana linią kablową nN do wewnętrznego transformatora. Transformator farmy zostanie umieszczony w kontenerowej stacji transformatorowej, a dostęp do urządzenia będzie możliwy jedynie dla służb konserwacyjnych i serwisowych. Z racji planowanej mocy inwestycji do 10 MW przewiduje się wykonanie maksymalnie 5 stacji transformatorowych. Technologia je wykonania (prefabrykowane moduły) i lokalizacja w terenie użytkowanym rolniczo powoduje, że nie należy spodziewać się negatywnego wpływu na środowisko. Linie łączące stację transformatorową z zespołami paneli umieszczonych w rzędach będą liniami kablowymi zakopanymi na głębokości ok. 1,2m. Ze względu na warunki otoczenia – gleba, wilgoć, temperatura – linie te są w pełni izolowane. Krótkie odcinki końcowe mogą być będą włączane do pobliskiej linii średniego napięcia z zastosowaniem do dwóch słupów SN (dla jednego przyłącza) lub bezpośrednio do GPZ podziemną linią kablową SN. Szczegóły zostaną określone w warunkach technicznych przyłączenia, które są określane przez zakład energetyczny na późniejszym etapie.

Stacja transformatorowa -planowane są maksymalnie 5 stacji transformatorowych, z transformatorem suchym bezolejowym lub olejowym z misą zabezpieczającą, będzie mieć moc do 10 MW. Szczegóły techniczne związane z układem elektrycznym zostaną doprecyzowane na etapie warunków technicznych przyłączenia oraz projektu budowlanego.

Transformator- nowoczesne wymagania techniczne i ciągle ewoluujące przepisy prawne, zabraniające używania dielektryków zawierających polichlorowane bifenyle, takie jak: Askarel czy też Apirol przyczyniły się do rozwoju produktów o doskonałej ognioodporności (samogaszeniu) i wytrzymałości dielektrycznej na napięcia do 36 kV. Żywica epoksydowa odpowiednio przygotowana i połączona z innymi komponentami odznacza się dużą ognioodpornością. Charakteryzuje się również szczególnymi własnościami techniczno-fizycznymi, które umożliwiają projektowanie transformatorów o bardzo zredukowanych wymiarach w porównaniu do tradycyjnych rozwiązań. Transformatory suche żywiczne odznaczają się znacznie wyższą wytrzymałością na okresowe przeciążenia, zwarcia w sieci i przepięcia. Pracują doskonale w wilgotnym środowisku i praktycznie nie emitują hałasu. Są w pełni bezobsługowe. Projektowane są transformatory wyjściowe pracujące z napięciem wejściowym 400V o częstotliwości, oraz z napięciem wyjściowym SN o częstotliwości 50Hz. Sam transformator stanowi bardzo słabe źródło promieniowania elektromagnetycznego – urządzenia tego rodzaju są często stosowane jako transformatory końcowe, instalowane na słupach energetycznych w pobliżu zabudowy, zasilając osiedla i zespoły domków jednorodzinnych.