

## **DECYZJA O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH**

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r - Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2021 r., poz. 735) oraz art. 71, art. 75 ust.1 pkt 4, art. 84 ust.1, 1a i 2, art. 85 ust. 1, 2 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2021 r., poz. 2373 z późn. zm.) w nawiązaniu do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019 r., poz.1839) oraz po rozpatrzeniu wniosku firmy COPERNIC PPA Sp. z o.o., ul. Lekarska 1, 31-203 Kraków o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy fotowoltaicznej PV Księży Lasek o mocy do 4 MW wraz z niezbędną infrastrukturą na działce nr 6 obręb: Księży Lasek

### **ORZEKAM**

**brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy fotowoltaicznej PV Księży Lasek o mocy do 4 MW wraz z niezbędną infrastrukturą na działce nr 6 obręb: Księży Lasek**

### **UZASADNIENIE**

Wnioskiem z dnia 28 marca 2022 r. inwestor firma COPERNIC PPA Sp. z o.o., ul. Lekarska 1, 31-203 Kraków zwróciła się do Wójta Gminy Rozogi o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na budowie instalacji fotowoltaicznej „GEPV22” o powierzchni zabudowy ok. 7,2 ha w miejscowości Występ w gminie Rozogi na działce nr 192/2

Do wniosku zgodnie z art. 74 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 dołączono poświadczoną przez właściwy organ kopię mapy ewidencyjnej obejmującej przewidywany teren, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie, kartę informacyjną przedsięwzięcia wraz z jej zapisem w formie elektronicznej na informatycznych nośnikach danych oraz wypisy z ewidencji gruntów działek, w obrębie których przebiegać będzie planowana inwestycja. We wniosku i w karcie informacyjnej przedsięwzięcia zostały zawarte informacje charakteryzujące planowane przedsięwzięcie.

Dnia 31 maja 2022 r. wszczęto postępowanie administracyjne, powiadamiając strony (pismo Wójta Gminy Rozogi, znak: ROŚ.6220.7.2022 z dnia 31 maja 2022 r.) o planowanym przedsięwzięciu i o możliwości zapoznania się z aktami sprawy w siedzibie Urzędu Gminy Rozogi. Jednocześnie organ zgodnie z art. 64 ust.1 w/w ustawy wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie, Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Szczycinie, oraz Państwowego Gospodarstwa Wodnego – Wody Polskie o opinię w sprawie stwierdzenia potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

Przedsięwzięcie zgodnie z § 3 ust.1 pkt 54 lit. b rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019 r., poz. 1839) zaliczane jest do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla którego przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko może być wymagane.

Organy te wydały opinie:

- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie - pismo z dnia 10 czerwca 2022 r. znak: WOOŚ.4220.312.2022.KT.1, wyraził opinie, że dla w/w przedsięwzięcia nie istnieje konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.
- Powiatowy Państwowy Inspektor Sanitarny – pismo z dnia 15 czerwca 2022 r. znak: ZNS.9083.1.35.2022 stwierdził, że dla w/w przedsięwzięcia nie istnieje konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.
- Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie – pismo z dnia 14 czerwca 2022 r. (data wpływu: 17 czerwca 2022 r.) znak: BI.ZZŚ.5.4360.158.2022.JT, w którym nie stwierdza potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia,

Zgodnie z art. 63 ust.1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko przy rozpoznaniu przedmiotowego przedsięwzięcia uwzględniono łącznie następujące uwarunkowania:

### **I. RODZAJ, CECHY, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Planowane do realizacji przedsięwzięcie jakim jest farma fotowoltaiczna zaliczane jest do instalacji odnawialnego źródła energii (instalacja OZE), ma zająć powierzchnię do 5,27 ha i jest zlokalizowane na dz. o nr ewid. 6 w miejscowości Księży Lasek, gminie Rozogi, powiecie szczycieńskim, województwie warmińsko-mazurskim

Według planu zostanie wykonana farma fotowoltaiczna o mocy do 4 MW, dla której planuje się montaż następujących elementów:

- panele fotowoltaiczne o mocy 250 - 1500 Wp - do 16 000 szt.,
- wolnostojące konstrukcje wsporcze pod panele fotowoltaiczne (tzw. stoły fotowoltaiczne),
- falowniki (inwertery) - do 70 szt.,
- parterowe kontenerowe stacje transformatorowe (do 4 szt.),
- okablowanie solarne,
- instalacja monitorująca ilość wyprodukowanej energii oraz pracę elektrowni słonecznej,
- instalacja odgromowa i zabezpieczająca,
- monitoring,
- ogrodzenie wraz z bramą,
- dopuszcza się montaż oświetlenia,
- dopuszcza się możliwość zastosowania magazynów energii - do 4 szt. o łącznej mocy do 4 MW i łącznej pojemności do 40 MWh (opcjonalnie),
- pozostałe elementy infrastruktury niezbędne do funkcjonowania wyżej wymienionej inwestycji.

Plan rozmieszczenia paneli fotowoltaicznych na przedmiotowej działce, a także rodzaj dobranej technologii, zostanie dokonany zachowując zasady zrównoważonego rozwoju z zachowaniem walorów przyrodniczych.

Ogniwa fotowoltaiczne zwane bateriami słonecznymi są to urządzenia w postaci cienkich półprzewodnikowych płytek wykonanych z krzemu (ogniwa I generacji), cienkich warstw półprzewodnika (ogniwa II generacji) bądź specjalnego barwnika pozbawionego złącza p-n (ogniwa III generacji), które pod wpływem promieniowania słonecznego produkują energię elektryczną. Uzyskana w ten sposób energia będzie przekazana do zakładu energetycznego, a następnie wprowadzona do Krajowej Sieci Energetycznej.

Przewidywany okres eksploatacji farmy fotowoltaicznej wynosi 25 lat. W ramach inwestycji planowany jest montaż paneli fotowoltaicznych o mocy jednostkowej od 250 Wp do 1500 Wp w celu dokonywania konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną i odprowadzanie wytworzonej energii do sieci operatora.

Dane dotyczące ilości paneli są tylko i wyłącznie poglądowe i szacowane, mogą one ulec zmianie w związku z postępowaniem technologicznym oraz optymalizacją ekonomiczną.

## **II. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO**

Planowana inwestycja nie spowoduje pogorszenia warunków środowiskowych. Farma fotowoltaiczna powstanie na obszarze wykorzystywanym obecnie rolniczo. Oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko występujące w trakcie realizacji mieszczą się w granicach dopuszczalnych, poszczególnych komponentów środowiska. Planowana farma fotowoltaiczna będzie zrealizowana w sposób zgodny z wymogami ochrony środowiska.

Zaplecze budowy zostanie zorganizowane w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni. Zaplecze budowy instalacji będą stanowiły 2 kontenery, jeden gospodarczy dla pracowników a drugi jako magazyn dla sprzętu. Zaplecze zostanie zabezpieczone przed przedostaniem się zanieczyszczeń do gruntu i wód. W tym celu, plac budowy będzie wyposażony w środki służące do neutralizacji rozlanych substancji ropopochodnych, a w przypadku wystąpienia awaryjnego wycieku substancji ropopochodnych i skażenia gruntu, zostanie przeprowadzona, za pośrednictwem wykwalifikowanej firmy, rekultywacja skażonego obszaru za pomocą sorbentów.

Faza likwidacji będzie polegała na demontażu poszczególnych elementów farmy fotowoltaicznej. Oddziaływania jakie będą występowały w fazie likwidacji będą podobne to tych z fazy realizacji inwestycji. Na terenie po inwestycji zostanie przywrócony pierwotny stan środowiska przyrodniczego.

Z uwagi na fakt, iż farma fotowoltaiczna będzie wytwarzała energię elektryczną poprzez wykorzystanie źródeł energii słonecznej oraz nie będzie wywierała wpływu na stan powietrza ani nie zmieni lokalnych warunków środowiskowych, wpłynie pozytywnie na klimat lokalny, zwiększając wykorzystanie energii odnawialnej.

Przedmiotowa inwestycja nie będzie stanowić zagrożenia dla zwierząt i ptaków. Panele fotowoltaiczne będą pokryte specjalną powłoką antyrefleksyjną, która zwiększa absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiega niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli. Dzięki temu, panele fotowoltaiczne nie będą oślepiać ptaków, które mogą przelatywać nad farmą.

Dla planowanej farmy fotowoltaicznej dopuszcza się zastosowanie ogrodzenia, które nie będzie stanowiło bariery dla zwierząt. Planowane ogrodzenie będzie ogrodzeniem siatkowym lub panelowym o wysokości do 2,2 m. Słupki ogrodzenia będą wbijane za pomocą kafara w ziemię. Pomiędzy ogrodzeniem a powierzchnią terenu będzie zachowana wolna przestrzeń do 20 cm, która umożliwi swobodną migrację drobnych zwierząt. Ze względu na fakt, że kable będą wkopane w ziemię, zwierzęta ich nie przegryzą, dodatkowo instalacja ochronna (nadprądowa, przeciwporażeniowa, odgromowa) ochroni zwierzęta przed porażeniem elektrycznym.

Powierzchnia, znajdująca się pod stołami fotowoltaicznymi będzie pokryta trawą, która będzie dostępna dla gatunków ptaków przebywających na ziemi

Przedmiotowa inwestycja w okresie eksploatacji nie będzie emitować żadnych zanieczyszczeń do atmosfery.

Dodatkowo, produkcja energii elektrycznej z farmy fotowoltaicznej spowoduje zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Zakładając, że farma o mocy 1 MW może rocznie wyprodukować ok. 1 GWh/rok oraz na podstawie wskaźników emisyjności dla energii elektrycznej podanych w tabeli poniżej, można obliczyć efekt ekologiczny inwestycji.

W trakcie trwania budowy inwestycji, może wystąpić krótkotrwała emisja hałasu, związana z montażem urządzeń oraz z ruchem samochodów ciężarowych.

Pojawiające się oddziaływanie związane z emisją hałasu będzie mieścić się w normie.

Ograniczenie emisji hałasu w trakcie budowy będzie polegać na zastosowaniu następujących rozwiązań:

- Wykonawca prac budowlanych wprowadzi najmniej uciążliwą akustycznie technologię prac budowlanych,
- Prace budowlane w miarę możliwości będą prowadzone wyłącznie w godzinach pomiędzy 6.00 a 22.00,
- Zaplecze budowy będzie zlokalizowane w oddaleniu od zabudowy,
- Wykorzystywane maszyny i urządzenia będą sprawne oraz będą spełniać wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. 2005 nr 263, poz. 2202 z późn. zm.),
- Przygotowanie informacji do okolicznych użytkowników terenu o planowanych pracach budowlanych i okresowych uciążliwościach związanych z ich przeprowadzeniem,
- Minimalizacja zużycia wody i wytwarzania ścieków. Pracownicy wykonujący prace budowlane będą korzystać ze specjalnie do tego przetransportowanych na teren inwestycji kontenerów sanitarnych.

### **III. MOŻLIWOŚĆ TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

Przedmiotowa inwestycja nie będzie transgranicznie oddziaływać na środowisko. Mając na uwadze lokalizację inwestycji, charakter wpływu na środowisko oraz brak potencjalnych oddziaływań generowanych przez instalacje fotowoltaiczne, nie przewiduje się możliwości wystąpienia oddziaływań transgranicznych powodowanych przez projektowane przedsięwzięcie na etapach realizacji, eksploatacji jak i ewentualnej likwidacji.

### **IV. ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI**

Ogólny zasięg oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska zarówno w fazie budowy jak i eksploatacji będzie obejmował tylko teren przedsięwzięcia (działka inwestycyjna). Nie będzie zatem występowało skumulowane oddziaływanie na środowisko w zakresie innym niż opisane powyżej.

### **V. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ZANCZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Teren, na którym planowana jest inwestycja znajduje się poza ważnymi formami ochrony przyrody. Planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na obszary podlegające ochronie, które zostały określone w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2021, poz. 1098).

W związku z powyższym należało orzec jak w sentencji niniejszej decyzji .

### **POUCZENIE**

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach dołącza się do wniosku o wydanie decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1-27 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2021 r, poz. 2373), przy czym zgodnie z art. 72 ust. 3 w/w ustawy wniosek ten powinien być złożony w terminie 6 lat od dnia, w którym decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach stała się ostateczna.

Od niniejszej decyzji służy stronom odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Olsztynie za pośrednictwem Wójta Gminy Rozogi w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż decyzja podlega natychmiastowemu wykonaniu i brak

jest możliwości zaskarżenia decyzji do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

Załączniki:

1. Charakterystyka przedsięwzięcia.

Z upoważnienia Wójta

/-/ Krzysztof Bromberek

Podinspektor ds. geologii

I infrastruktury technicznej

Otrzymują:

1. COPERNIC PPA Sp. z o.o.  
ul. Lekarska 1  
31-203 Kraków
2. Strony postępowania
3. A/a

Do informacji:

1. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie
2. Powiatowy Państwowy Inspektor Sanitarny w Szczycinie
3. Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Dyrektor Zarządu Zlewni w Ostrołęce

**OBOWIĄZEK INFORMACYJNY**

Na podstawie art. 13 ust. 1 i 2 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (Dz.U.UE.L. z 2016r. Nr 119, s.1 ze zm.) - dalej: „RODO” informuję, że:

- 1) Administratorem Państwa danych jest Wójt Gminy Rozogi (Ul. .Wojciecha Kętrzyńskiego 22, 12-114 Rozogi, tel; 89722-60-02).
- 2) Administrator wyznaczył Inspektora Ochrony Danych, z którym mogą się Państwo kontaktować we wszystkich sprawach dotyczących przetwarzania danych osobowych za pośrednictwem adresu email: inspektor@cbi24.pl lub pisemnie na adres Administratora.
- 3) Państwa dane osobowe będą przetwarzane w celu obowiązków prawnych ciążących na Administratorze jak również w celu realizacji praw oraz obowiązków wynikających z przepisów prawa (art. 6 ust. 1 lit. c RODO) oraz 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 2018 r. poz. 2081 z późn. zm.)
- 4) Państwa dane osobowe będą przetwarzane przez okres niezbędny do realizacji ww. celu z uwzględnieniem okresów przechowywania określonych w przepisach szczególnych, w tym przepisów archiwalnych.
- 5) Państwa dane nie będą przetwarzane w sposób zautomatyzowany, w tym nie będą podlegać profilowaniu.
- 6) Państwa dane osobowych nie będą przekazywane poza Europejski Obszar Gospodarczy (obejmujący Unię Europejską, Norwegię, Liechtenstein i Islandię).
- 7) W związku z przetwarzaniem Państwa danych osobowych, przysługują Państwu następujące prawa:
  - a) prawo dostępu do swoich danych oraz otrzymania ich kopii;
  - b) prawo do sprostowania (poprawiania) swoich danych osobowych;
  - c) prawo do ograniczenia przetwarzania danych osobowych;
  - d) prawo wniesienia skargi do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych (ul. Stawki 2, 00-193 Warszawa), w sytuacji, gdy uzna Pani/Pan, że przetwarzanie danych osobowych narusza przepisy ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych (RODO);
- 8) Podanie przez Państwa danych osobowych jest obowiązkowe. Nieprzekazanie danych skutkować będzie brakiem realizacji celu, o którym mowa w punkcie 3.
- 9) Państwa dane nie będą przekazywane podmiotom zewnętrznym.

### Charakterystyka przedsięwzięcia

Planowane do realizacji przedsięwzięcie jakim jest farma fotowoltaiczna zaliczane jest do instalacji odnawialnego źródła energii (instalacja OZE), ma zająć powierzchnię do 5,27 ha i jest zlokalizowane na dz. o nr ewid. 6 w miejscowości Księży Lasek, gminie Rozogi, powiecie szczycieńskim, województwie warmińsko-mazurskim

Według planu zostanie wykonana farma fotowoltaiczna o mocy do 4 MW, dla której planuje się montaż następujących elementów:

- panele fotowoltaiczne o mocy 250 - 1500 Wp - do 16 000 szt.,
- wolnostojące konstrukcje wsporcze pod panele fotowoltaiczne (tzw. stoły fotowoltaiczne),
- falowniki (inwertery) - do 70 szt.,
- parterowe kontenerowe stacje transformatorowe (do 4 szt.),
- okablowanie solarne,
- instalacja monitorująca ilość wyprodukowanej energii oraz pracę elektrowni słonecznej,
- instalacja odgromowa i zabezpieczająca,
- monitoring,
- ogrodzenie wraz z bramą,
- dopuszcza się montaż oświetlenia,
- dopuszcza się możliwość zastosowania magazynów energii - do 4 szt. o łącznej mocy do 4 MW i łącznej pojemności do 40 MWh (opcjonalnie),
- pozostałe elementy infrastruktury niezbędne do funkcjonowania wyżej wymienionej inwestycji.

Plan rozmieszczenia paneli fotowoltaicznych na przedmiotowej działce, a także rodzaj dobranej technologii, zostanie dokonany zachowując zasady zrównoważonego rozwoju z zachowaniem walorów przyrodniczych.

Ogniwa fotowoltaiczne zwane bateriami słonecznymi są to urządzenia w postaci cienkich półprzewodnikowych płytek wykonanych z krzemu (ogniwa I generacji), cienkich warstw półprzewodnika (ogniwa II generacji) bądź specjalnego barwnika pozbawionego złącza p-n (ogniwa III generacji), które pod wpływem promieniowania słonecznego produkują energię elektryczną. Uzyskana w ten sposób energia będzie przekazana do zakładu energetycznego, a następnie wprowadzona do Krajowej Sieci Energetycznej.

Przewidywany okres eksploatacji farmy fotowoltaicznej wynosi 25 lat. W ramach inwestycji planowany jest montaż paneli fotowoltaicznych o mocy jednostkowej od 250 Wp do 1500 Wp w celu dokonywania konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną i odprowadzanie wytworzonej energii do sieci operatora.

Dane dotyczące ilości paneli są tylko i wyłącznie poglądowe i szacowane, mogą one ulec zmianie w związku z postępowaniem technologicznym oraz optymalizacją ekonomiczną.

Technologia fotowoltaiczna jest stosowana do przekształcania energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. W tym celu stosowane są materiały półprzewodnikowe o szczególnych właściwościach. Najczęściej wykorzystywanym materiałem półprzewodnikowym jest krzem, który jest drugim najbardziej rozpowszechnionym pierwiastkiem na Ziemi.

Instalacja fotowoltaiczna (instalacja odnawialnego źródła energii) wykorzystuje do produkcji energii elektrycznej panele fotowoltaiczne, które będą zamontowane na wolnostojących konstrukcjach wsporczych (tzw. stołach) pod kątem 15 - 35°.

Ze względu na złożoność farmy fotowoltaicznej, jej dokładne parametry zostaną ustalone w projekcie budowlanym. Na tym etapie zostały przyjęte maksymalne wymiary i moce, które można uzyskać z przedmiotowej inwestycji na poziomie 4 MWp mocy wyprodukowanej z paneli fotowoltaicznych.

Wydajność systemu fotowoltaicznego jest zależna od nasłonecznienia dla danego regionu. Nasłonecznienie jest wielkością opisującą ilość energii promieniowania słonecznego padającego na jednostkową powierzchnię w jednostkowym czasie. Wyrażane jest w W/m<sup>2</sup> lub kWh/m<sup>2</sup> na rok. Średnia wartość nasłonecznienia dla Polski wynosi 990 [kWh/m<sup>2</sup>/rok].

#### **Panele fotowoltaiczne (PV)**

Podstawowym elementem panelu fotowoltaicznego jest ogniwo fotowoltaiczne. Połączone szeregowo ogniwa tworzą panel fotowoltaiczny i w zależności od materiału, z którego są wykonane można je podzielić na: monokrystaliczne, polikrystaliczne, cienkowarstwowe i amorficzne. Budowę paneli PV określa się jako warstwową (rys. 3.2.). Od góry ogniwa fotowoltaiczne chronione są szybą antyrefleksyjną, od dołu warstwą izolacyjną, natomiast całość obudowana jest przez ramę aluminiową.

#### **Konstrukcje wsporcze**

Montaż paneli ma opierać się na konstrukcji wolnostojącej, składającej się ze stalowej ocynkowanej ramy, poziomych i pionowych profili nośnych oraz elementów mocujących. Konstrukcja wsporcza będzie przytwierdzona bezpośrednio do podłoża (pale wbijane w grunt przy pomocy kafara). Głębokość osadzania zależy od konkretnych warunków panujących na miejscu i zostanie ustalana indywidualnie przez projektanta na

podstawie warunków panujących na miejscu montażu, w oparciu o nośność gruntu oraz obciążenie śniegiem i wiatrem. Wytrzymałość takiego sposobu mocowania paneli do podłoża została przebadana i może wytrzymać obciążenie wiatrem do 0,48 kN/m<sup>2</sup> i śniegiem do 2,5 kN/m<sup>2</sup>. Wysokość konstrukcji wsporczej wraz z zamontowanymi panelami fotowoltaicznymi wynosić będzie maksymalnie do 4 m wysokości.

#### **Inwertery**

Inwertery, zwane również falownikami, przekształtnikami DC/AC są to urządzenia służące do zmiany napięcia i prądu stałego (DC - ang. Direct Current) wytwarzanego przez panele fotowoltaiczne, na napięcie i prąd przemienny (AC - ang. Alternating Current).

#### **Stacje kontenerowe transformatorowe**

Dla zamierzonej inwestycji będą zastosowane prefabrykowane stacje kontenerowe (rys. 3.3.). Położenie stacji transformatorowej będzie spełniało wymagania rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019, poz. 1065) i zostanie dokładnie określone w późniejszym etapie. Kontener będzie wyposażony w transformator mokry w izolacji olejowej lub suchy w izolacji żywicznej.

#### **Transformator**

Transformator suchy ogranicza konieczność wykonywania robót ziemnych pod retencję materiałów płynnych. Żywica oraz zastosowane materiały izolacyjne dają transformatorom wysokie parametry samogaszące, natomiast dzięki systemowi chłodzenia powietrzem naturalnym unika się wydostania płynów chłodzących, które mogłyby spowodować zanieczyszczenie środowiska zewnętrznego.

Transformator mokry posiada betonową misę minimalizującą (praktycznie do zera) ryzyko wycieku. Zastosowane materiały izolacyjne dają transformatorom wysokie parametry samogaszące, natomiast dzięki systemowi chłodzenia powietrzem naturalnym unika się wydostania płynów chłodzących, które mogłyby spowodować zanieczyszczenie środowiska zewnętrznego.

#### **Linia kablowa**

Panele fotowoltaiczne będą połączone z falownikami i urządzeniami zebranymi w stacji kontenerowej za pomocą nadziemnych przewodów, zebranych w wiązki i prowadzonych po konstrukcji wsporczej paneli bądź ułożonych w ziemi. W celu wyprowadzenia mocy z elektrowni słonecznej przewiduje się wykonanie doziemnej linii kablowej SN, pomiędzy stacją kontenerową, a istniejącym słupem SN znajdującym się w okolicy inwestycji. Kabel będzie ułożony w ziemi na głębokości ok. 80 cm na podsypce piaskowej (ok. 10 cm), do pokrycia kabla również posłuży piasek (ok. 10 cm). Warstwy piasku zostaną pokryte gruntem rodzimym. Masy ziemne pochodzące z wykopów pod trasy kablowe, zostaną oznaczone w taki sposób, aby możliwe było, ponowne wykorzystanie usuniętych mas ziemnych do przysypania tego samego odcinka prowadzonych linii kablowych. Roboty ziemne będą wykonywane według normy: „PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.”

#### **Magazyny energii**

Zgodnie z art. 2 pkt 17 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii [t.j. z 2020 r. poz. 261 ze zm.], magazyn energii to wyodrębnione urządzenie lub zespół urządzeń służących do przechowywania energii w dowolnej postaci, nie powodujących emisji będących obciążeniem dla środowiska, w sposób pozwalający co najmniej na jej częściowe odzyskanie.

Magazyn energii jest to więc urządzenie, które służy do przechowywania nadwyżki energii wyprodukowanej przez panele fotowoltaiczne, która następnie będzie przekazywana do sieci elektroenergetycznej. Zaletą magazynów jest przechowanie energii elektrycznej w dowolnej postaci bez negatywnego wpływu na środowisko. Magazyny energii bowiem nie powodują zagrożenia dla środowiska.

Dla przedmiotowej inwestycji dopuszcza się możliwość zastosowania zintegrowanego systemu magazynowania energii. Magazyny energii będą znajdować się w szczelnym kontenerze technicznym wykonanym z betonowych i metalowych półfabrykatów. Dodatkowo, dopuszcza się możliwość zlokalizowania magazynu energii w stacji transformatorowej. Planowane magazyny energii nie będą emitować hałasu.

Współcześnie stosowane technologie magazynowania energii to technologie wykorzystujące przemiany: elektrochemiczne (baterie, akumulatory), mechaniczne (np. elektrownie szczytowo-pompowe, koła zamachowe, sprężonego powietrza), chemiczne (ogniwa paliwowe, tworzenie wodoru, amoniaku lub metanu), elektryczne (superkondensatory).

Dla przedmiotowej inwestycji wybór konkretnej technologii zastosowanych magazynów energii zostanie określony w późniejszym etapie inwestycji, przy sporządzaniu projektu budowlanego.

Z upoważnienia Wójta

/-/ Krzysztof Bromberek

Podinspektor ds. geologii

I infrastruktury technicznej