



Energy Group DRF

Inwestor:

**KRD Global Group Sp. z o.o.**  
ul. Złota 61 lok. 101  
00-682 Warszawa

Opracował:

**Energy Group DRF Sp. z o.o.**  
ul Hoża 86 lok. 410  
00-682 Warszawa

Sprawę prowadzi:

*mgr Dariusz R Fenger*  
tel. 793 690 230  
e-mail: d.fenger@egdrf.pl

Nasz znak: EGDRF.PV.068.2020.2021

Wasz Znak: GKO.6220.25.2020

Warszawa 5 października 2021 r.

Sz. P.

*Karol Sobczak*  
Burmistrz Olecka

Urząd Miejski w Olecku  
Plac Wolności 3  
19 - 400 Olecko

### Uzupełnienie Wniosku

Dotyczy: wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na instalacji Odnawialnego Źródła Energi instalacji paneli fotowoltaicznych z niezbędną infrastrukturą techniczną o mocy do 1 MW na działce o nr. ewid. 203/5, 203/10, obręb Możne, pod nazwą „Możne PV”.

W związku z wezwaniem Wójta Gminy Olecko z dnia 4 stycznia 2021 r. dotyczącego postanowienia nałożenia przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia przedkładam Raport Oddziaływania na Środowisko.

Załączniki:

1. ROnŚ w czterech egzemplarzach.

Otrzymują:

1. Adresat,
2. KRD Global Group Sp. z o.o.
3. a/a.

Z poważaniem,  
*mgr Dariusz Ryszard Fenger*  
Pełnomocnik

**Energy Group DRF Sp. z o.o.**  
ul. Hoża 86 lok. 410  
00-682 Warszawa  
NIP 7010575059

# Raport Oddziaływania na Środowisko

---

INSTALACJI ODNAWIALNEGO ŹRÓDŁA ENERGII  
INSTALACJI PANELI FOTOWOLTAICZNYCH  
„MOŻNE PV”  
O MOCY DO 1 MW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ  
TECHNICZNĄ  
W MIEJSCOWOŚCI MOŻNE  
DZ. EWID. NR 203/5, 203/10 GM. OLECKO

Zawierająca dane określone w art. 62 a ust. 3 a także art. 66 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 2016 r. poz. 353 z późn. zm.). Planowana inwestycja należy do przedsięwzięć wymienionych w § 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. 2019 r., poz. 1839 ze późn. zm.).

Inwestor:

**KRD Global Group Sp. z o.o.**  
ul. Złota 61 lok. 101  
00-819 Warszawa

Opracował:

**Energy Group DRF Sp. z o.o.**  
ul. Hoża 86 lok. 410  
00-682 Warszawa

**mgr Dariusz Ryszard Fenger**  
Prezes Zarządu  
e-mail: d.fenger@egdrf.pl

**Energy Group DRF Sp. z o.o.**  
ul. Hoża 86 lok. 410  
00-682 Warszawa  
NIP 7010575059

Warszawa, październik 2021 r.

## Spis treści

1. Wstęp
- 1.1. Podstawy prawne
2. Opis planowanego przedsięwzięcia
- 2.1. Budowa instalacji fotowoltaicznej
- 2.2. Funkcjonowanie instalacji fotowoltaicznej
- 2.3. Uszczelnienie i odwodnienie terenu
- 2.4. Tereny zielone
- 2.5. Oświetlenie
- 2.6. Ochrona przeciwpożarowa i BHP
- 2.7. Czas pracy instalacji fotowoltaicznej
3. Gospodarka wodno – ściekowa
- 3.1. Etap realizacji
- 3.2. Etap eksploatacji
- 3.3. Etap likwidacji
4. Opis elementów przyrodniczych środowiska
- 4.1. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych i hydrograficznych w rejonie planowanego przedsięwzięcia (opis wód podziemnych i powierzchniowych)
- 4.2. Opis wpływu przedsięwzięcia na stan jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) i jednolitych części wód powierzchniowych (JCWPd)
- 4.3. Propozycja działań mających na celu zminimalizowanie oddziaływania przedsięwzięcia na wody podziemne i powierzchniowe
5. Gospodarowanie odpadami
- 5.1. Etap realizacji
- 5.2. Etap eksploatacji
- 5.3. Etap likwidacji
6. Oddziaływanie na klimat akustyczny
- 6.1. Faza budowy
- 6.2. Ocena stanu istniejącego
- 6.3. Źródła hałasu
- 6.4. Metodyka oceny
- 6.5. Wymagania akustyczne
- 6.6. Oddziaływanie skumulowane
- 6.7. Podsumowanie
7. Oddziaływanie wynikające z powstania pola elektromagnetycznego
8. Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego
9. Metody ograniczenia lub wyeliminowania zagrożeń
10. Obszary i obiekty chronione
- 10.1. Obszar Natura 2000
11. Ochrona zabytków
12. Oddziaływanie inwestycji na środowisko
- 12.1. Ogólna charakterystyka oddziaływania na środowisko
- 12.2. Oddziaływanie na powierzchnie ziemi oraz grunty w strefie przypowierzchniowej oraz zwierzęta
13. Warianty planowanego przedsięwzięcia inne niż wybrane przez inwestora
- 13.1. Opis analizowanych wariantów

- 13.2. Uzasadnienie wybranego wariantu i wskazanie jego wpływu na środowisko
14. Historia i zabytki
15. Analiza i ocena potencjalnego wpływu na dobra materialne
16. Oddziaływanie na krajobraz
17. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi
- 17.1. Opis stopnia ograniczania dotychczasowego sposobu użytkowania powierzchni ziemi
- 17.2. Analiza wpływu planowanego przedsięwzięcia na wartości przyrodnicze gleby, utrzymanie jakości gleby i ziemi, jej możliwości produkcyjnego wykorzystania po likwidacji przedsięwzięcia
- 17.3. Opis wpływu przedmiotowego przedsięwzięcia na utrzymanie powierzchni ziemi, gleb w tzw. „dobrej kulturze rolnej”, w tym na terenach przyległych do przedsięwzięcia
18. Oddziaływanie na zdrowie i warunki życia ludzi
19. Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujące bezpośrednio, pośrednio, wtórne, skumulowane, krótko – średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe
20. Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania
21. Porównanie proponowanych rozwiązań technologicznych z innymi stosowanymi
22. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem
23. Propozycje monitoringu oddziaływania
- 23.1. Monitoring w zakresie gospodarki odpadami
- 23.2. Monitoring w zakresie hałasu
- 23.3. Monitoring w zakresie jakości ścieków
- 23.4. Monitoring w zakresie stanu powietrza atmosferycznego
- 23.5. Monitoring środowiska gruntowo – wodnego
- 23.6. Monitoring przyrodniczy
24. Wnioski końcowe i trudności wynikające z niedostatków techniki i wiedzy dla opracowania raportu
25. Streszczenie
26. Źródła informacji i stanowiące podstawę do sporządzenia raportu
27. Fotografie
28. Tabele
29. Mapy
30. Rysunki
31. Załączniki

## 1. Wstęp

Przedmiotem opracowania jest raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia inwestycyjnego polegającego na instalacji elektrowni fotowoltaicznych:

„Możne PV”  
Dz. ewid. nr:  
203/5, 203/10  
teryt: 281304\_5.0017  
m. Możne,  
gm. Olecko,  
pow. olecki,  
woj. warmińsko-maurskie

o planowanej mocy do 1 MW, przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zgody na realizację przedsięwzięcia.

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 54, lit. a, b) rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397, ze zm.) przedsięwzięcie klasyfikuje się jako potencjalnie mogące znacząco oddziaływać na środowisko.

Celem raportu jest określenie wpływu planowanej inwestycji na środowisko naturalne. Zakres opracowania obejmuje ocenę oddziaływania projektowanej instalacji fotowoltaicznej na środowisko gruntowe, wodne oraz na powietrze atmosferyczne i klimat akustyczny, ze szczególnym uwzględnieniem wymagań nałożonych przez decyzję Burmistrza Gminy Olecko.

Konieczność wykonania raportu dla przedmiotowego przedsięwzięcia wynika z postanowienia Burmistrza Gminy Olecko z dnia 4 stycznia 2021 r., który postanowieniem, znak sprawy: GKO.6220.25.2020 (Załącznik nr 1) nakłada obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia polegającego na instalacji wolnostojących paneli fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działkach o nr ewid. 203/5, 203/10, w miejscowości Możne, gmina Olecko, powiat olecki, województwo warmińsko-mazurskie.

### 1.1. Podstawy prawne

Podstawy prawne niniejszego opracowania stanowią:

#### Akty prawne

- ✓ Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [tj. Dz. U. z 2018r., Poz. 2081].
- ✓ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska [tj. Dz. U. z 2018r., Poz. 799.].
- ✓ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach [Dz. U. z 2018r., Poz. 992].
- ✓ Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne [tj. Dz. U. z 2018r., Poz. 2268 ze zm.].

- ✓ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody [tj. Dz. U. z 2018r., Poz. 142].
- ✓ Ustawa z 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym [tj. Dz. U. z 2018r., Poz. 1945.].
- ✓ Ustawa z dnia 28 lipca 2005r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych [tj. Dz. U. z 2017r., Poz. 1056 ze zm.].
- ✓ Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze [tj. Dz. U. z 2017r., Poz. 2126.].
- ✓ Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami [tj. Dz. U. z 2018 r., Poz. 2067.].
- ✓ Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie [tj. Dz. U. z 2014 r., Poz. 1789 ze zm.].
- ✓ Ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawożeniu i nawozach [tj. Dz. U. z 2017 r., Poz. 668].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia [Dz. U. z 2010 r., Nr 130, Poz. 880].
- ✓ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko [tj. Dz. U. z 2019 r., Poz. 1839].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów [Dz. U. z 2014 r., Poz. 1923].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z 4 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [tj. Dz. U. z 2014 r., Poz.112].
- ✓ Rozporządzenie 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. z 2005 r., Nr 263, Poz. 2202 ze zm.].
- ✓ Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej [Dz. U. z 2016 r., Poz. 138].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych [tj. Dz. U. z 2015 r., Poz. 1680].
- ✓ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2017 r . w sprawie sposobu ustalenia i ewidencjonowania przebiegu granic obszarów dorzeczy, regionów wodnych oraz zlewni [Dz. U. z 2017 r.,Poz. 2505].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r . w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej [Dz. U. z 2016 r., Poz. 2033].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu jednolitych części wód podziemnych2) [Dz. U. z 2016 r., Poz. 85].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku2) [Dz. U. z 2016 r., Poz. 93].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 grudnia 2014 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów [Dz. U. z 2014 r., Poz. 1973].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz



sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów [Dz. U. z 2003 r., Nr 192, Poz. 1883].

- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego [Dz. U. z 2014 r., Poz. 1800].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2005 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzenie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego [Dz. U. z 2005 r., Nr 233, Poz.1988 ze zm.].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu [Dz. U. z 2012 r., Poz.1031].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczeń powierzchni ziemi [Dz. U. z 2016 r., Poz. 1395].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń współspalania odpadów [Dz. U. z 2014 r., Poz. 1546].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu [Dz. U. z 2010 r., Nr 16, Poz. 87].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody [Dz. U. z 2014 r., Poz. 1542].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi [Dz. U. z 2007 r., Nr 121, Poz. 840].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia [Dz. U. z 2010 r., Nr 130, Poz. 881].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 marca 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków [Dz. U. z 2012 r., Poz. 358].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin [Dz. U. z 2014 r., Poz. 1409].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt [Dz. U. z 2016 r., Poz. 2183].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną [Dz. U. z 2014 r., Poz. 1408].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody [Dz. U. z 2002 r., Nr 8, Poz. 70].
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości [Dz. U. z 2014 r., Poz. 1169].
- ✓ Dyrektywa 2011/92/UE w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko.
- ✓ Dyrektywa 92/43/EWG o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dziko żyjącej fauny i flory zmieniona Dyrektywą 90/62/EWG.

- ✓ Dyrektywa 2009/147/WE o ochronie dziko żyjących ptaków, zmieniona późniejszymi dyrektywami.
- ✓ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) [Dz. Urz. UE L 334 z 17.12.2010].
- ✓ Dyrektywa 2008/98/WE w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy.
- ✓ Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady Europy z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku.
- ✓ Dyrektywa 2000/14/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 8 maja 2000 r. o zbliżeniu przepisów prawnych Państw Członkowskich dotyczących emisji hałasu do otoczenia przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń.
- ✓ Konwencja EKG ONZ o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym [konwencja z Espoo].
- ✓ Konwencja EKG ONZ o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach dotyczących środowiska [konwencja z Aarhus].

## 2. Opis planowanego przedsięwzięcia

Inwestycja planowana jest w na działkach o nr ewid. 203/5, 203/10, w miejscowości Możne, gmina olecko, powiat olecki, województwo warmińsko-mazurski.

### Województwo warmińsko-mazurskie

Województwo warmińsko-mazurskie – jednostka podziału administracyjnego Polski, jedno z 16 województw. Położone jest w północno-wschodniej części kraju. Graniczy z województwami:

- ✓ kujawsko-pomorskim na długości 125,8 km na południowym zachodzie,
- ✓ mazowieckim na długości 210,9 km na południu,
- ✓ podlaskim na długości 220,4 km na wschodzie,
- ✓ pomorskim na długości 191,4 km na zachodzie.

Zajmuje obszar 24 173,47 km<sup>2</sup>, 31 grudnia 2017 r. miało 1,3 mln mieszkańców, gęstość zaludnienia 59 os./m<sup>2</sup>, wojewodą jest Pan Artur Chojecki. Siedzibą wojewody i władz samorządu województwa jest Olsztyn. Województwo warmińsko-mazurskie powstało w 1999 r. w wyniku reformy podziału administracyjnego kraju i objęło tereny dawnego województwa: olsztyńskiego, większe części województw elbląskiego i suwalskiego oraz fragmenty toruńskiego, ciechanowskiego i ostrołęckiego.





Mapa nr 1. Mapa województwa warmińsko-mazowieckiego.

### Powiat olecki

Powiat olecki położony jest w północno-wschodniej części województwa warmińsko-mazurskiego. Utworzony został w 2012 roku przez podział powiatu olecko-gołdapskiego. Jego siedzibą jest miasto Olecko. Powiat ma powierzchnię 873,83 km<sup>2</sup>, ludności 34.148, gęstość zaludnienia 39,1 os./km<sup>2</sup>, starostą jest Pan Marian Świerszcz.

W skład powiatu wchodzi:

- ✓ miasto:
  - Olecko,
- ✓ gminy miejsko-wiejskie:
  - Olecko,
- ✓ gminy wiejskie:
  - Kowale,
  - Oleckie,
  - Świętajno,
  - Wieliczki.



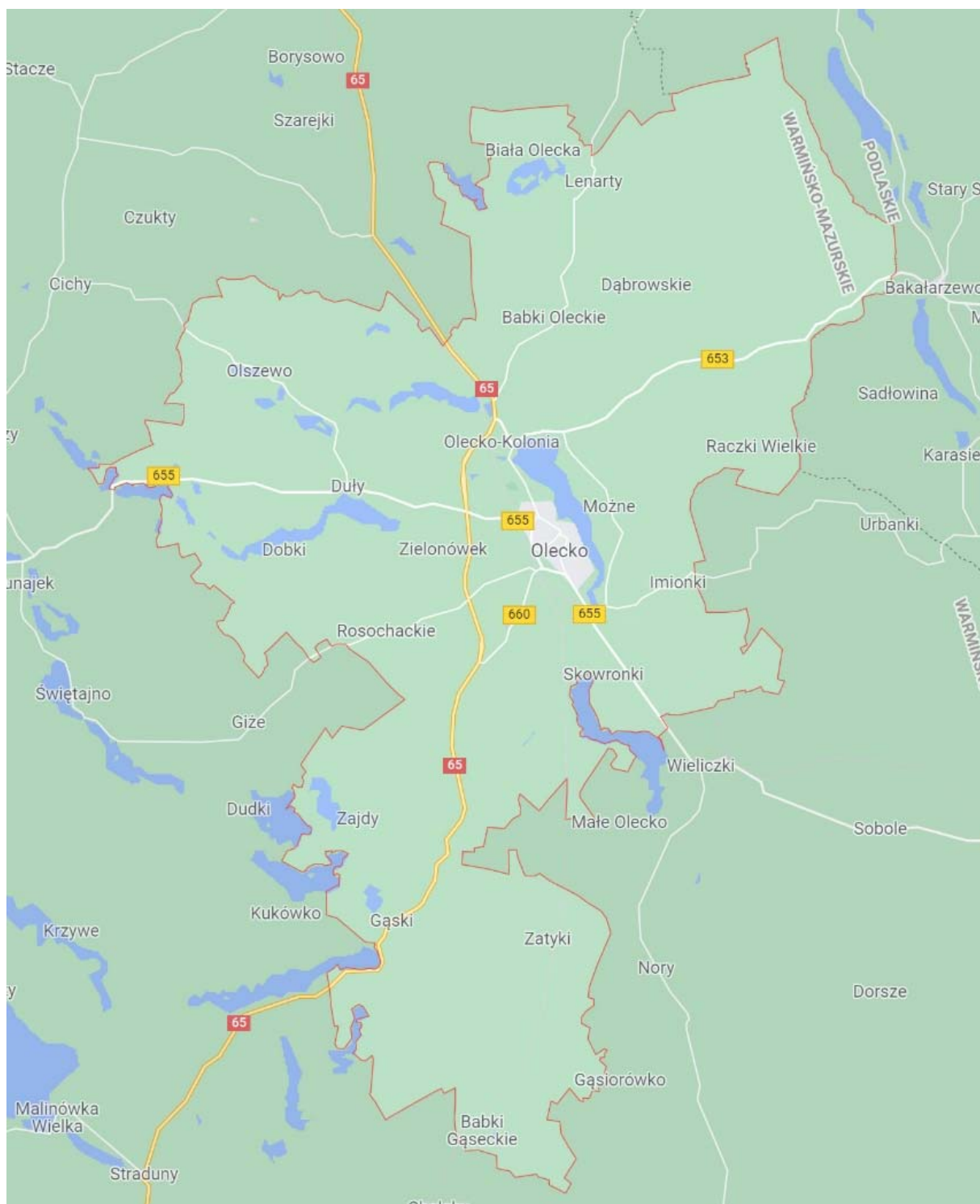
Rysunek nr 2. Mapa powiatu olecki.

### Gmina Olecko

Gmina Olecko jest gminą miejsko-wiejską, w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie oleckim. W latach 1975–1998 gmina położona była w województwie suwalskim, sąsiaduje z gminami:

- ✓ Bakałarzewo,
- ✓ Ełk, Filipów,
- ✓ Kalinowo,
- ✓ Kowale Oleckie,
- ✓ Świętajno,
- ✓ Wieliczki.

Gmina ma powierzchnię 266,6 km<sup>2</sup>, ludności 22.069, gęstość zaludnienia 82,7 os./km<sup>2</sup>, burmistrzem jest Pan Jarosław Karol Sobczak.



Mapa nr 3. Mapa gminy Olecko.

### Miejscowość Możne

Możne – wieś w Polsce położona w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie oleckim, w gminie Olecko.

W latach 1975–1998 miejscowość administracyjnie należała do województwa suwalskiego.

Wieś nosiła wcześniej nazwę Moossnen, Mooschnen (od 1938). W 1947 r. Gustaw Leyding-Mielecki nazwę wsi zapisał jako Moszne.

Wieś czynszowa lokowana na prawie chełmińskim w 1564 r., powstała na mocy sprzedaży przez starostę książęcego Michałowi Możnemu dwóch włók sołeckich, 20 włók przeznaczona na założenie wsi, kolonistom przysługiwało 10 lat wolnizny.

Wieś położona nad Jeziorem Oleckim Wielkim, dawniej posiadała jednoklasową szkołę (powstała w latach 1737-1740. W roku 1935 do szkoły uczęszczało 29 dzieci w klasach 1-4 oraz 26 w klasach 5-8. W tym czasie zatrudniona była jedna nauczycielka. Na początku XX w., ze względu na bliskość miasta wieś podlegała urzędom miejskim. Jedynie posterunek żandarmerii mieścił się w Sedrankach, a punktu weterynaryjny badania mięsa w Borawskich. W roku 1600 mieszkali tu sami Polacy. W 1938 we wsi mieszkało 286 osób.

### Działki inwestycyjne

Działki posiadają powierzchnię 2,5957 ha i stanowią na dzień dzisiejszy, zgodnie z wypisem z ewidencji gruntów, grunty rolne w klasach bonitacji:

- ✓ grunty orne RV – 0,7268 ha,
- ✓ grunty orne RVI – 0,5 ha,
- ✓ pastwiska trwałe PsVI – 1,0689 ha,
- ✓ łąka trwała ŁV – 0,3 ha,

Powierzchnia faktycznie zajęta przez inwestycję będzie miała powierzchnię do 2 ha.

<b>Bilans Terenu Elektrowni Fotowoltaicznej „Możne PV”</b>		
<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Wartość</b>	<b>Jednostka</b>
<b>Panele Fotowoltaiczne</b>		
Moc	550	W
ilość paneli fotowoltaicznych	1.820	szt.
Powierzchnia panelu fotowoltaicznego	2,2	m <sup>2</sup>
powierzchnia całkowita zajęta przez panele PV	4.004	m <sup>2</sup>
<b>Kontener stacji transformatorowej - rozdzielniczy</b>		
szerokość	5	m
długość	10	m
powierzchnia	50	m <sup>2</sup>
<b>Drogi nieutwardzone</b>		
długość	400	m
szerokość	4,00	m
powierzchnia	3.200	m <sup>2</sup>
<b>Plac manewrowy</b>		
powierzchnia	400	m <sup>2</sup>
<b>Suma</b>		
powierzchni zabudowy przemysłowej	4.054	m <sup>2</sup>
teren biologicznie czynny	21.903	m <sup>2</sup>

powierzchnia całkowita działki	25.957	m <sup>2</sup>
bilans zabudowy	15,61	%
bilans biologicznie czynny	84,38	%

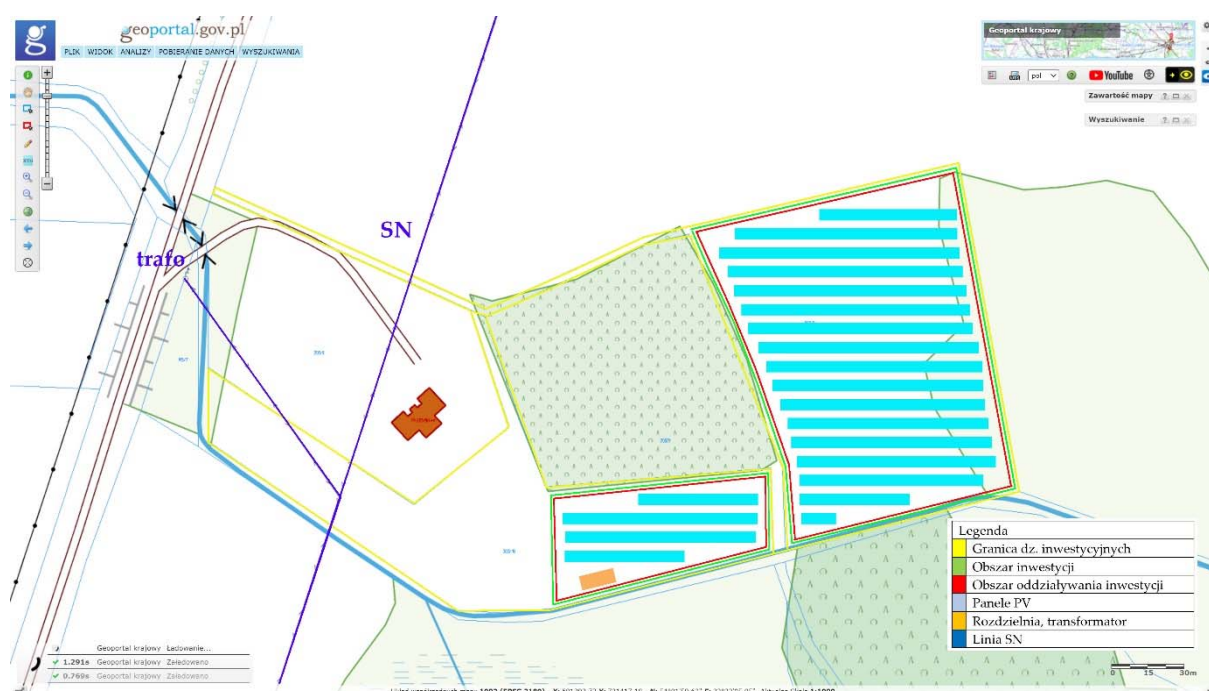
Tabela nr 1. Przedstawienie bilansu terenu instalacji wolnostojących paneli fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną inwestycji.

Powyższy bilans terenu przedstawia maksymalna powierzchnię zabudowy. Podczas realizacji inwestycji powyższy bilans może ulec zmianie, nie przekraczając wartości wskazane w tabelach.

Teren projektowanej instalacji fotowoltaicznej zlokalizowany ma być w miejscowości Możne, gmina Olecko, powiat olecki, województwo wrmińsko-mazurskie, na działkach ewid. nr 403/5, 403/10.

Bezpośrednie sąsiedztwo projektowanej inwestycji przedstawia się następująco:

- ✓ od strony zachodniej graniczy z gruntami rolnymi i małym kompleksem leśnym oraz domem mieszkalnym w odległości ok. 90,
- ✓ od strony wschodniej graniczy z gruntami rolnymi,
- ✓ od strony północnej graniczy z gruntami rolnymi i zadrzewieniem,
- ✓ od strony południowej graniczy z gruntami rolniczymi oraz z małym kompleksem leśnym.



Mapa nr 1. Teren lokalizacji projektowanej instalacji fotowoltaicznej oraz wstępne rozmieszczenie urządzeń.

Wyżej przedstawiony opis terenu lokalizacji projektowanej instalacji fotowoltaicznej zaprezentowano graficznie na mapie nr 1.

### **Kumulacja oddziaływania projektowanej inwestycji z innymi inwestycjami**

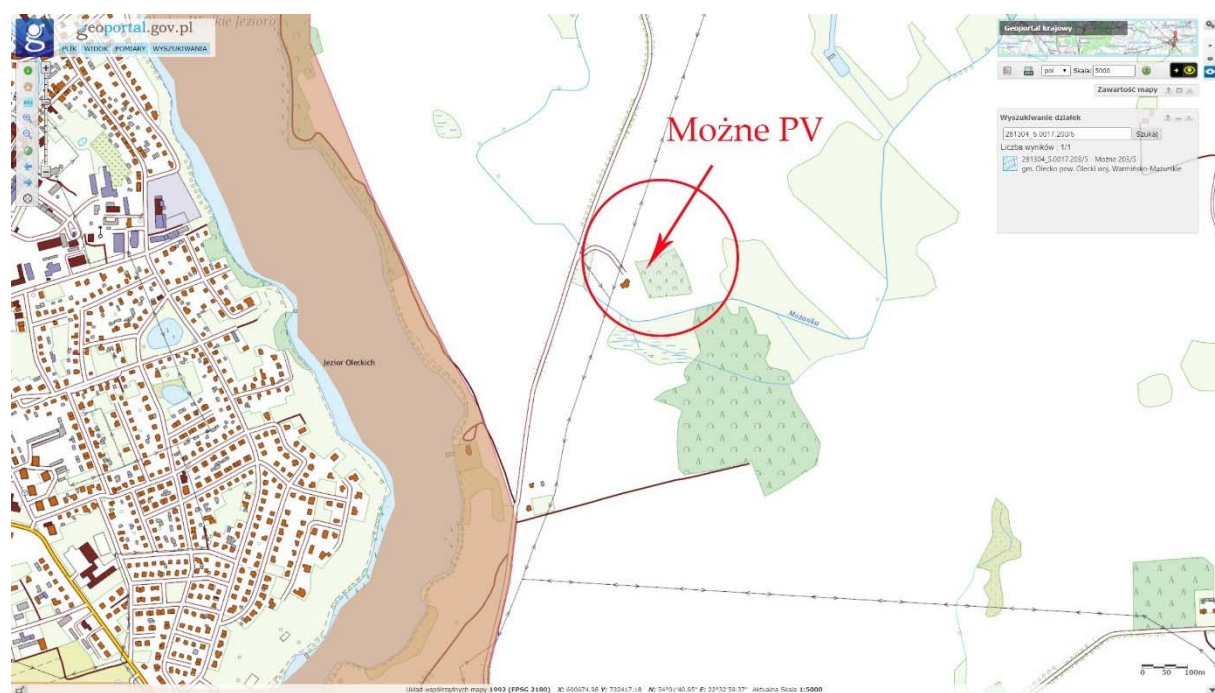
Zgodnie z posiadaną wiedzą w promieniu 1 km od działek inwestycyjnych nie znajduje się ani nie jest planowana żadna instalacja fotowoltaiczna bądź wiatrowa. Przewidziana lokalizacja instalacji fotowoltaicznej jest zatem optymalna pod kątem braku kumulacji



oddziaływania. Ponadto przewidziana do zastosowania technologia przy wykorzystaniu ogniw polikrystalicznych jest bez emisyjną metodą wytwarzania energii elektrycznej.

Jedynie główne przewidziane emisje nastąpią w trakcie trwania budowy instalacji i związane będą z emisją hałasu oraz zanieczyszczeń powietrza w zakresie paliwa spalane w środkach transportu oraz maszyn i nie będą odbiegać od standardowej emisji maszyn rolniczych związanych z uprawą roślin. Znikomą ilość emisji hałasu oraz zanieczyszczeń przewiduje się w ramach obsługi instalacji po jej uruchomieniu do dwóch razy w roku prac związanych z utrzymaniem porządku na terenie instalacji fotowoltaicznej – wykaszanie traw, mycie paneli PV.

Działki inwestycyjne nie znajdują się na terenie podlegającym ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Przedsięwzięcie zostanie zlokalizowane poza obszarami Natura 2000.



Mapa nr 5. Położenie planowanej inwestycji w stosunku do terenów chronionych przyrodniczo.

Najbliższe obszary chronione to:

- ✓ Obszar Chronionego Krajobrazu „Jezior Oleckich” – położony ok. 0,6 km na zachód miejsca inwestycji.

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 54, lit. a, b Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko planowana inwestycja, z racji planowanej powierzchni, czyli obszaru zabudowy do 0,4 ha, nie powinna być uznana za przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2010.213.1397).

Należy podkreślić, że panele fotowoltaiczne oddziałują wyłącznie na teren, na którym są posadowione. Tym samym nie oddziałują na sąsiednie działki (jak na przykład na obszar Natura 2000) oraz tym bardziej na obszary oddalone o kilkaset metrów.



Powierzchnia na której ma być posadowiona inwestycja jest obszarem suchym, nie podlegającym okresowemu zalewaniu, stąd jej atrakcyjność dla awifauny nie wyróżnia jej niczym spośród obszarów rolnych charakterystycznych dla większej części naszego kraju. Jest to obszar mało atrakcyjny dla ptaków i innych małych zwierząt. Teren planowanej inwestycji może być obszarem odpoczynku, zwłaszcza dla ptaków przemieszczających się do bardziej zróżnicowanych siedlisk przyrodniczych, jak wspomnianych powyżej form ochrony. Instalacje fotowoltaiczne doskonale sprawdzają się jako miejsce odpoczynku, czy schronienia, gdyż powierzchnia pod panelami fotowoltaiczne pokryta jest trawą, a w związku z tym dostępna przez cały rok dla gatunków ptaków przebywających na ziemi. Dodatkowo stojące nad ziemią panele fotowoltaiczne powodują cień, który często jest wykorzystywany przez ptaki. Ponadto panele fotowoltaiczne są zabezpieczone powłoką antyrefleksyjną. Ma to na celu całkowite wyeliminowanie powstawania zagrożeń związanych z imitacją powierzchni lustra wody. Powłoka antyrefleksyjna pokrywająca panele fotowoltaiczne zwiększa absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiega niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli. Tym samym panele fotowoltaiczne nie powodują oślepienia ptaków przelatujących nad instalacją, np. w kierunku obszarów o wyższej bioróżnorodności, takich jak obszary Natura 2000.

Mając na uwadze fakt, iż instalacja fotowoltaiczna nie stanowi zagrożenia dla zwierząt i ptaków, nie wywołuje hałasu, nie emituje zanieczyszczeń powietrza oraz nie wytwarza odpadów, a także uwzględniając to, iż instalacja fotowoltaiczna oddziałują wyłącznie na teren, na którym jest posadowiona można stwierdzić, że instalacja fotowoltaiczna nie może w żaden sposób wpływać na status ochrony wyżej wymienionych form ochrony przyrody.

Zgodnie z pismem Urzędu Gminy Olecko (znak: PGN.6727.17.2020) z dnia 25 marca 2020 r. (Załącznik nr. 2) działki, na których planowane jest posadowienie przedmiotowych paneli fotowoltaicznych nie są objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Planowana inwestycja będzie dostosowana do wymagań przepisów Prawa Ochrony Środowiska. Projektowana instalacja fotowoltaiczna będzie spełniać warunki ochrony środowiska we wszystkich regulowanych zakresach.

Przewiduje się zagospodarowanie wolnej przestrzeni wokół całej instalacji pod wewnętrzną drogę gruntową o szerokości do 4,0 m, umożliwiającą dojazd do urządzeń, a także realizację placu gruntowego o powierzchni ok. 400,0 m<sup>2</sup>, w obrębie którego umieszczony zostanie kontener stacji transformatorowej z rozdzielnicą. W/w. drogi wewnętrzne nie będą drogami o nawierzchni twardej w rozumieniu § 3 ust. 1 pkt 60 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Wjazd na teren przedsięwzięcia odbywać się będzie z drogi gminnej posadowionej na działce ewid. o nr 15, 199/4. Obszar instalacji fotowoltaicznej zostanie ogrodzony za pomocą systemowej siatki ocynkowanej, zainstalowanej na słupkach wbijanych w ziemię lub montowanych na stopie betonowej. Wysokość nie przekroczy 3 m. Nie zostanie budowana podmurówka ogrodzenia. Nie przewiduje się realizacji jakiegokolwiek ogrodzenia systemem elektronicznym, w tym systemu płoszenia zwierząt.

Teren i obiekty przedsięwzięcia nie będą wyposażone w kanalizację bytową, przemysłową oraz deszczową.

## 2.1. Budowa instalacji fotowoltaicznej

Budowa instalacji fotowoltaicznej na terenie wskazanych działkach ewidencyjnych w miejscowości Moźne, polegała będzie na utwardzeniu drogi dojazdowej a następnie będzie polegała na wyposażeniu terenu w:

- ✓ zestawy paneli fotowoltaicznych ok. 1.820 szt. umieszczonych na konstrukcji wsporczej z rur i kształtowników metalowych. Panele zostaną umieszczone w rzędach, między którymi pozostawiony zostanie odstęp od 3 do 10 m. Przestrzeń pomiędzy rzędami paneli fotowoltaicznych nie będzie przekształcana i pozostanie biologicznie czynna. W ramach jednego rzędu, panele fotowoltaiczne zostaną połączone za pomocą stalowych konstrukcji i posadowione na podporach – słupkach wkręconych lub wbitych w grunt na głębokość około 1,5 – 2,5 m. Średnia wysokość, na której usytuowany jest panel fotowoltaiczny wynosi około 0,5 m. nad gruntem. Wysokość panelu w rzucie bocznym wraz ze słupkiem nie przekroczy 3,5 m. Panele będą skierowane dokładnie w stronę południową i nachylone do ziemi pod kątem od 30 do 40 stopni,
- ✓ dróg wewnętrznych o szerokości ok. 4,0 metrów,
- ✓ placu manewrowego gruntowego o powierzchni 400 m<sup>2</sup>, na którym umieszczony zostanie kontener stacji transformatorowej z rozdzielnicą,
- ✓ przyłącza w postaci kablowej linii średniego napięcia SN-15 kV,
- ✓ inwerterów w postaci urządzeń montowanych do konstrukcji wsporczej przy grupach paneli,
- ✓ wewnętrznej sieci kablowych,
- ✓ transformatora kontenerowego 0,4/15 kV,
- ✓ kontenera technicznego jeżeli zajdzie taka potrzeba,
- ✓ sieci teletechnicznych, telekomunikacyjnych i alarmowo - dozorowych, łączących poszczególne elementy instalacji fotowoltaicznej, zgodnie z ostatecznymi potrzebami,
- ✓ ogrodzenia terenu inwestycji.

Po wykonaniu wskazanych powyżej prac przeprowadzone zostaną działania kontrolne mające na celu sprawdzenie poprawności wykonania połączeń układów elektrycznych, następnie po uzyskaniu stosownych odbiorów z Zakładu Energetycznego oraz podpisaniu umów instalacja fotowoltaiczna będzie gotowa do pracy.

- ✓ Inwestor będzie prowadził działalność polegającą na produkcji energii elektrycznej pozyskiwanej w wyniku bezpośredniej konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Jest to odnawialne, czyste źródło energii, którego istotnymi zaletami są odnawialność energii słonecznej bez ponoszenia kosztów,
- ✓ niskie koszty eksploatacyjne pozyskiwania energii słonecznej.

Ogniwo fotowoltaiczne jest to urządzenie, które przekształca promieniowanie słoneczne bezpośrednio w energię elektryczną. Zjawisko to nosi nazwę efektu fotowoltaicznego. Prawie 95% wszystkich obecnie stosowanych ogniw wykonanych jest z krzemu. W budowie każdego ogniwa wyróżniamy dwie warstwy - pozytywną (+) i negatywną (-), pomiędzy którymi – w momencie, gdy w ogniwo trafiają promienie słoneczne wytwarza

się napięcie. Z reguły na pojedynczym ogniwie napięcie to nieznacznie przekracza 0,5 V a moc wynosi ok. 2 W, dlatego w celu uzyskania bardziej użytecznego napięcia i większej mocy, ogniwa są łączone. Z połączenia od kilku do kilkunastu, a czasem nawet kilkudziesięciu ogniw uzyskujemy panel fotowoltaiczny, którego moc przekracza nawet 950 W. W przedmiotowej instalacji fotowoltaicznej zakłada się zastosowanie polikrystalicznych modułów fotowoltaicznych o mocy każdego z nich do 950 W. Producent zapewnia o bezawaryjnej pracy modułu przez 25 lat i spadku wydajności nie większym niż 9 % po 10 latach i 22 % po 25 latach. Sprawność na poziomie 15,4 % uzyskana została dzięki pełnej automatyzacji procesu produkcyjnego. Panele fotowoltaiczne zabezpieczone są od frontu hartowanym szkłem, co zapewnia doskonałą odporność na warunki atmosferyczne oraz są pokryte specjalną warstwą antyrefleksyjną. Panele na stałe przytwierdzone będą do stołów. Nie będą wyposażone w moduł automatycznego naprowadzania.

Kolejnym elementem systemu fotowoltaicznego są przetwornice - inwertery. Ich zadaniem jest przekształcanie prądu stałego na prąd przemienny, który może trafić do odbiorczej sieci elektroenergetycznej. Obecnie dostępne są przetwornice o różnych mocach. Dla obsługi instalacji fotowoltaicznej można zainstalować dużą ilość małych inwerterów o niskich mocach, umieszczonych bezpośrednio przy panelach fotowoltaicznych lub mniejszą ilość większych inwerterów o wysokich mocach, umieszczonych w jednym pomieszczeniu kontenera z przetwornicami. Ostateczny wybór rozwiązania dokonany zostanie w oparciu o szczegółową analizę korzyści i kosztów związanych z zastosowaniem poszczególnych rozwiązań. Dla potrzeb raportu założono instalację 2 inwerterów centralnych, jednak nie wyklucza się montażu większej ilości inwerterów o niższej mocy do 10 szt. Inwertery posiadają bardzo wysoką klasę ochrony tj. IP65 – obudowa chroni go przed pyłem oraz wodą, dzięki czemu możliwe jest zainstalowanie go na zewnątrz. Inwertery posiadają wbudowane ograniczniki przepięć oraz rozłączniki DC. Przewiduje się przymocowanie inwerterów do konstrukcji nośnej paneli.

Panele fotowoltaiczne pracują bezobsługowo. Montaż odbywa się w miejscu posadowienia z gotowych elementów bezpośrednio na gruncie. Montaż obejmuje wbicie bądź wkręcenie do gruntu konstrukcji mocujących w formie metalowych słupków, do których przykręcane są panele fotowoltaiczne, podłączane są inwertery i inne urządzenia wspomagające pracę ogniw. Panele fotowoltaiczne zostaną umieszczone w rzędach, między którymi pozostawione zostaną odstępy od 3 do 10 m. Panele fotowoltaiczne oddają ciepło przez konwekcję naturalną do przepływającego powietrza atmosferycznego. Będzie to jedyny i w pełni wystarczający system chłodzenia. Nie przewiduje się montażu wentylatorów. Inwertery chłodzone będą w ten sam sposób. Planowany obiekt nie będzie wyposażony w moduł automatycznego naprowadzania tzw. tracker (mechanizm zmieniający kąt nachylenia paneli fotowoltaicznych w celu zwiększenia wydajności). Energia elektryczna z paneli fotowoltaicznych w postaci prądu stałego przesyłana będzie przewodami zlokalizowanymi na konstrukcjach wsporczych paneli do inwerterów, których zadaniem jest przekształcenie prądu stałego na prąd zmienny. Dalej energia elektryczna o napięciu 400 V przesyłana będzie trasami kablowymi z inwerterów do transformatora, którego zadaniem będzie podniesienie napięcia do wartości 15 kV, tak aby możliwa była współpraca z siecią dystrybucyjną. Projektowany transformator jest typowym nowoczesnym technologicznie rozwiązaniem konstrukcyjnym, powszechnie stosowanym w tego typu instalacjach, który umieszczony zostanie w kontenerze stalowym. Moc

transformatora ma wynosić maksymalnie do 1 MW. Zarówno oddziaływanie pola magnetycznego, pola elektrycznego jak i pola akustycznego jest znikome. Silne pole magnetyczne stanowiące istotę działania transformatora zawiera się w jego rdzeniu i jedynie w postaci szczątkowej wydostaje się na zewnątrz transformatora. Natomiast pole elektryczne jest całkowicie ekranowane przez metalową, uziemioną obudowę urządzenia. Zabezpieczenie środowiska gruntowo - wodnego przed wyciekami oleju realizowane będzie poprzez instalację szczelnej misy olejowej pod transformatorem. Misa olejowa wykonana będzie z materiałów olejoodpornych i wodoodpornych, a jej pojemność wynosząca będzie minimum 110 % zawartości oleju w transformatorze, zgodnie z normą PN-E-05115 „Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV”. Kontener transformatora jako abonencka stacja elektroenergetyczna składa się z komory obsługi, komory transformatora 0,4/15 kV, rozdzielnic niskiego napięcia oraz rozdzielnic średniego napięcia. Zostanie on wyposażony w układy pomiarowe ilości wytworzonej energii elektrycznej, instalację ogrzewania elektrycznego, instalację oświetleniową i urządzenia bezpieczeństwa m.in. urządzenia ochrony przeciwpożarowej i przeciwporażeniowej - izolacje robocze, uziemienia ochronne, samoczynne wyłączniki. Obudowa kontenera stanowi zabezpieczenie dwojakiego rodzaju tzn. eliminuje ona pole magnetyczne oraz stanowi izolację akustyczną. Stacja będzie obiektem dostępnym tylko dla pracowników obsługi serwisowej o odpowiednich kwalifikacjach i posiadających odpowiednie uprawnienia.

Panele fotowoltaiczne nie będą wyposażone w zintegrowany system magazynowania energii (akumulatory). Przedmiotowa instalacja fotowoltaiczna będzie współpracować z odbiorczą siecią elektroenergetyczną przekazując do niej całą wyprodukowaną energię. Energia elektryczna z transformatora będzie dostarczana do zewnętrznej sieci elektroenergetycznej za pośrednictwem wewnętrznej podziemnej lub napowietrznej linii kablowej średniego napięcia 15 kV i zewnętrznego punktu przyłącza do linii SN odbiorcy. Należy podkreślić, że ostateczny przebieg kabli będzie ustalony po uzyskaniu warunków przyłączenia od OSD (Operator Sieci Dystrybucyjnych).

Panele fotowoltaiczne działają bezobsługowo i nie wymagają konserwacji. Czyszczenie paneli fotowoltaicznych będzie odbywać się z częstotliwością 1-2 razy w roku i trwa około 3 dni. Panele czyści się na różne sposoby np. za pomocą szczotki na wysięgniku z użyciem wody zdemineralizowanej, która nie pozostawia smug. W przypadku bardzo silnych zabrudzeń stosowana będzie woda i środki biodegradowalne. Zużyta do mycia paneli fotowoltaicznych woda trafiać będzie bezpośrednio do gruntu. Przewidziane sposoby czyszczenia paneli fotowoltaicznych są całkowicie bezpieczne dla środowiska naturalnego, włączając w to środowisko gruntowo-wodne. Projektowane panele fotowoltaiczne nie będą wyposażone w automatyczne systemy czyszczenia, w tym w elementy dozujące substancje służące do mycia, przewiduje się wyłącznie okresowe czyszczenie ręczne, o którym mowa powyżej. Okresowe przeglądy serwisowe będą prowadzone również z częstotliwością 1-2 razy w roku. Będą one polegały na oględzinach urządzeń, sprawdzeniu uszkodzeń mechanicznych oraz kontroli ich parametrów za pomocą mierników elektrycznych i termowizyjnych. Generalnie parametry elektryczne są zdalnie sprawdzane na bieżąco, ponieważ instalacja będzie posiadać system monitorowania pracy, który można sprawdzić posiadając dostęp do Internetu.



Na dzień sporządzenia Raportu Oddziaływania na Środowisko teren miejsca posadowienia inwestycji jest płaski i niezadrzewiony. Po wykonaniu instalacji fotowoltaicznej, w czasie jej eksploatacji, teren biologicznie czynny o powierzchni ok. 21.903 m<sup>2</sup> zostanie zachowany w tzw. dobrej kulturze rolnej, tzn. planuje się zasianie trawy, która będzie koszona i usuwana co najmniej dwa razy do roku. Do utrzymywania powierzchni ziemi pod i między panelami fotowoltaicznymi w stanie niepowodującym tzw. „przerastania” paneli fotowoltaicznych roślinnością, nie planuje się stosowania jakichkolwiek środków chemicznych i biologicznych, w tym środków biobójczych (m.in. pestycydów i herbicydów). Na obszarze inwestycji nie planuje się wykonania fundamentów, przez co profil gruntu pozostanie bez zmian. Ze względu na charakterystykę działalności, oceniane przedsięwzięcie w żaden sposób nie wpłynie na stan prawny i faktyczny przyległych nieruchomości, w tym na tereny rolnicze, ich właściciele będą mogli dalej je uprawiać według własnego uznania.

Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną dla potrzeb własnych elektrowni wyniesie ok. 10 kW. W okresie zimowym pomieszczenia kontenerowej stacji transformatorowej będą ogrzewane za pomocą elektrycznych urządzeń grzewczych. Projektowana instalacja fotowoltaiczna będzie funkcjonować wyłącznie w porze dziennej. W porze nocnej będzie pracował wyłącznie transformator na potrzeby własne. Planuje się maksymalnie 29-letni okres eksploatacji instalacji.

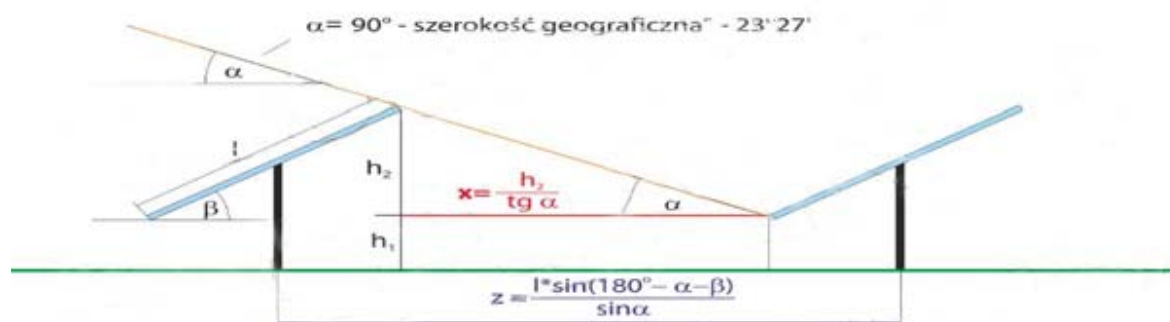
Przedmiotowa instalacja fotowoltaiczna będzie obiektem nie wymagającym stałej obsługi, praca instalacji i urządzeń instalacji będzie nadzorowana zdalnie przez operatora zewnętrznego. System monitorowania instalacji umożliwi zbieranie, archiwizowanie i przesyłanie danych dotyczących wielkości aktualnej produkcji energii elektrycznej, ilości energii przekazanej do sieci, parametrów pracy instalacji i urządzeń, m.in. temperatury modułów, parametrów meteorologicznych, temperatura otoczenia, prędkość i kierunek wiatru oraz ewentualnych awariach elementów instalacji, informowanie operatora o usterkach za pomocą modułu GSM.

Łączna moc projektowanej instalacji paneli fotowoltaicznych wynosi do 1 MW. Planowaną moc planuje się uzyskać z sumarycznej mocy zainstalowanej poszczególnych modułów:

$$1.820 \text{ szt.} \times 550 \text{ W} = 1.001.000 \text{ W} = 1.001 \text{ kW} = 1 \text{ MW}$$

Przyjęto ok 35 stopniowe pochylenie płaszczyzny paneli fotowoltaicznych do płaszczyzny poziomej. Taki kąt nachylenia umożliwi optymalne wykorzystanie powierzchni działek przeznaczonych pod inwestycję dla osiągnięcia zakładanych uzysków energii elektrycznej. Płaszczyzny paneli fotowoltaicznych będą więc wystawione w kierunku południowym, dla maksymalnego wykorzystania energii słonecznej. Przewidywana roczna produkcja energii zgodnie z przeprowadzoną symulacją wynosi 1.150 MWh rocznie. Odpowiednie szacunkowe wyliczenia uzysku energetycznego w ciągu roku dla przedmiotowej instalacji, oparte o dane zawarte na stronie internetowej Komisji Europejskiej.

Na poniższym rysunku przedstawiono wzory na podstawie których projektanci obliczali zacienienie elementów instalacji fotowoltaicznej (długości cienia). Optimum w jakim brak jest zacienienia wyznacza się w praktyce na początek listopada, a nie na najkrótszy dzień roku, ponieważ w okresie zimowym uzyski całej instalacji fotowoltaicznej i tak są znikome z powodu niskiej wysokości słońca.



Rysunek nr 1. Wzór na podstawie których projektanci obliczali zacinienie elementów instalacji.

## 2.2. Funkcjonowanie instalacji fotowoltaicznej

Instalacja fotowoltaiczna co do zasady charakteryzuje się bezobsługową pracą. Instalacja fotowoltaiczna po uruchomieniu i przyłączeniu jej do sieci energetycznej gotowa jest do pracy bez dodatkowych nakładów pracy czy surowców. Praca i sterowanie instalacją odbywa się automatycznie. Dzięki zastosowanym technologiom energia elektryczna wytwarzana jest w ogniwach automatycznie wraz z pojawieniem się promieni słonecznych, skąd kierowany jest do inwerterów, a dalej siecią wewnętrzną poprzez transformator kontenerowy do sieci elektroenergetycznej zewnętrznej. Niewielka ilość energii potrzebna jest do funkcjonowania instalacji monitorująco-dozorowej w nocy, po zachodzie słońca. Pobierana jest ona wtedy z przyłącza.

Praca instalacji nie wiąże się z emisją do środowiska zanieczyszczeń, takich jak substancje wprowadzane do środowiska, do wytwarzania elektryczności nie są wykorzystywane paliwa, ścieków czy wytwarzaniem odpadów. Instalacja nie posiada elementów ruchomych, które mogłyby stanowić zagrożenie dla zwierząt czy generować hałas. Montaż i funkcjonowanie instalacji fotowoltaicznej nie wiąże się z degradacją środowiska, jej obsługa ogranicza się do kontroli funkcjonowania poszczególnych jej elementów, rutynowych wizyt pracowników dokonujących przeglądów, ewentualnie wymiany części i urządzeń które zostaną wymienione na nowe. Ponadto, w ramach funkcjonowania instalacji fotowoltaicznej, przewiduje się utrzymanie czystości paneli fotowoltaicznych poprzez ich przemywanie wodą z delikatnym detergentem, łatwo ulegającym biodegradacji, planowo dwa razy do roku oraz utrzymaniem roślinności poprzez ich koszenie jak opisano powyżej.

## 2.3. Uszczelnienie i odwodnienie terenu

Właściwe odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z terenu instalacji fotowoltaicznej, zapewnia odpowiednie ukształtowania powierzchni oraz ich naturalne pokrycie roślinnością trawiastą, które to akumuluje wody opadowe oraz wprowadza je naturalnie do gruntu lub odparowuje je do powietrza w procesie ewapotranspiracji. Zastosowanie w/w. technologii montażu paneli fotowoltaicznych nie będzie wpływało na grunt i ziemię na terenie inwestycji, minimalizując jednocześnie powierzchnie zajmowaną przez konstrukcję, wg szacunku zajęta powierzchnia pod palowanie rur wyniesie około 2 % całej powierzchni działki co korzystnie wpłynie na zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych na omawianym terenie pozostawiając 84,38 % powierzchni w jej naturalnym stanie – pokrycie roślinne, stąd stwierdza się, iż nie wpłynie na zmianę stosunków wodnych na terenie inwestycji jak i poza nią. Należy w szczególności zaznaczyć, iż planowane



utwardzenie powierzchni drogi dojazdowej oraz miejsca postojowego dla samochodu obsługi wykonane będzie w technologii przepuszczalnej podsypki, co umożliwi swobodne wsiąkanie wód opadowych i roztopowych do ziemi i nie powoduje zwiększenia ilości odprowadzanych wód opadowych do środowiska. Wody opadowe i roztopowe z powierzchni ogniw będą w naturalny sposób spływały na grunt skąd będą wprowadzane do środowiska poprzez wspomniane wsiąkanie do grunty lub odparowanie z powierzchni roślin.

Na terenie inwestycji nie zidentyfikowano obszarów wodno-błotnych, całość terenu inwestycji to grunty o przeznaczeniu rolniczym.

## 2.4. Tereny zielone

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880, ze zm.), usunięcie drzew lub krzewów z terenu nieruchomości może nastąpić, z zastrzeżeniem ust. 2, po uzyskaniu zezwolenia wydanego przez wójta, burmistrza albo prezydenta miasta na wniosek posiadacza nieruchomości. Jeżeli posiadacz nieruchomości nie jest właścicielem do wniosku dołącza się zgodę jej właściciela.

Wydanie zezwolenia, o którym mowa w ust. 1 i 2, może być uzależnione od przesadzenia drzew lub krzewów w miejsce wskazane przez wydającego zezwolenie albo zastąpienia ich innymi drzewami lub krzewami, w liczbie nie mniejszej niż liczba usuwanych drzew lub krzewów. W związku z powyższym należy wystąpić z wnioskiem do właściwego organu i uzyskać zgodę na wycięcie przedmiotowych drzew.

Na podstawie wizji lokalnej stwierdza się, że na terenie przeznaczonym pod planowaną inwestycję nie rosną drzewa. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek drzew zostaną one usunięte przed przystąpieniem do prac budowlanych po uzyskaniu stosownego zezwolenia.



Fotografia nr 1. Teren planowanej inwestycji PV.

Metoda posadowienia paneli fotowoltaicznych zakłada brak wpływu na grunty oraz na roślinność znajdującą się pod panelami. Zakłada się zastosowanie konstrukcji wsporczej paneli która będzie mocowana do gruntu poprzez wbicie lub wkręcenie rur w ziemię.

Zastosowanie w/w. technologii montażu paneli fotowoltaicznych nie będzie wpływało na grunt i pokrycie roślinne na terenie inwestycji, poprzez minimalizację powierzchni zajmowanej przez konstrukcję, wg szacunku zajęta powierzchnia pod palowanie rur wyniesie około 2 % całej powierzchni działek. Ponadto projektowane rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych w szeregach oddalonych od siebie o ok. 3-10 metrów pozwoli na operowanie światła słonecznego pod konstrukcją w godzinach porannych oraz wieczornych co zapewni wystarczającą ilość światła do ich normalnego funkcjonowania i wzrostu. Sposób montażu przedstawia fotografia nr 2-4.



Fotografia nr 2. Instalacja fotowoltaiczna wykonana w technologii opisywanej w niniejszym raporcie.



Fotografia nr 3. Instalacja fotowoltaiczna wykonana w technologii opisywanej w niniejszym raporcie.



Fotografia nr 4. Instalacja fotowoltaiczna wykonana w technologii opisywanej w niniejszym raporcie.

## 2.5. Oświetlenie

Nie ma konieczności wykonywania oświetlenia budynków i instalacji. Planuje się jedynie oświetlić teren w porze nocnej niewidzialnym dla człowieka oraz zwierząt światłem emitowanym przez kamery dozoru automatycznego w zakresie długości fal światła



podczerwonego. Montaż wspomnianego oświetlenia przewiduje się przeprowadzić bezpośrednio na konstrukcji wsporczej paneli.

## 2.6. Ochrona przeciwpożarowa i BHP

Na terenie instalacji fotowoltaicznej nie będzie nadzwyczajnego zagrożenia pożarowego. Wszystkie urządzenia i instalacje będą uziemione. Do instalacji będzie zapewniony dojazd samochodów pożarniczych. Dodatkowo na terenie instalacji fotowoltaicznej będą umieszczone gaśnice p.poż. Szczególny nacisk będzie położony na przestrzeganie przepisów, pracownicy będą wyposażeni w odzież ochronną oraz wszystkie niezbędne narzędzia do wykonywania pracy zapewniające bezpieczeństwo.

## 2.7. Czas pracy instalacji fotowoltaicznej

Instalacja fotowoltaiczna będzie funkcjonowała automatycznie co do zasady 24 godziny na dobę z wyjątkiem czasu przeznaczonego na jej przegląd i konserwację, z tym że należy wyróżnić dwa cykle pracy:

- ✓ produkcja energii elektrycznej, która będzie odbywała się w porze dziennej,
- ✓ cykl nocny, w którym nie będzie odbywała się produkcja energii elektrycznej, w tym trybie instalacja fotowoltaiczna będzie pobierała energię z sieci w celu podtrzymania pracy urządzeń dozoru oraz instalacji teletechnicznych.

Poniżej przedstawia się urządzenia planowane do zastosowania w instalacji fotowoltaicznej:

- ✓ panele fotowoltaiczne polikrystaliczne,
- ✓ inwertery,
- ✓ transformator kontenerowy,
- ✓ kontener techniczny, jeżeli zajdzie taka potrzeba,
- ✓ sieć dozoru i teletechniczna.

Stan techniczny wskazanych powyżej urządzeń klasyfikuje się jako bardzo dobry, wszystkie urządzenia będą nowe. Urządzenia technologiczne napędzane będą energią elektryczną.

## 3. Gospodarka wodno-ściekowa

### 3.1. Etap realizacji

Na etapie realizacji/likwidacji planowanego przedsięwzięcia zapotrzebowanie na wodę będzie wiązało się z zaspokojeniem potrzeb socjalno-bytowych pracowników. Ilość wody uzależniona będzie od ilości zatrudnionych pracowników. Odbiór nieczystości socjalno-bytowych zapewniony zostanie poprzez wyspecjalizowaną firmę, planuje się wyposażenie terenu budowy w przenośny sanitariat typu toi-toi. W fazie eksploatacji przedsięwzięcia może wystąpić zapotrzebowanie na wodę związane z czyszczeniem paneli fotowoltaicznych. Z uwagi na częstotliwość czyszczenia paneli fotowoltaicznych 1–2 razy w roku oraz zaproponowane metody czyszczenia, ilości zużywanej wody na ten cel będą niewielkie.

Instalacja fotowoltaiczna nie będzie źródłem powstawania ścieków technologicznych.

Etap realizacji przedsięwzięcia związany będzie z prowadzeniem drobnych prac ziemnych w celu przygotowania konstrukcji pod panele fotowoltaiczne oraz przygotowania tras kablowych. Słupki konstrukcji stalowych będą umieszczane punktowo na głębokości około 1,5–2,5 m, zatem nie wystąpi konieczność realizacji wykopów o dużej powierzchni oraz ich odwadniania.

W trakcie budowy przedsięwzięcia powstawać będą ścieki bytowe, związane z pracą ekipy budowlano–montażowej. Ścieki te gromadzone będą w przenośnych sanitariatach zlokalizowanych na zapleczu budowy, które będą opróżniane przez wyspecjalizowaną firmę. Ilość powstających ścieków bytowych będzie niewielka. Podczas realizacji inwestycji nie będą powstawały ścieki technologiczne.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych może zająć potencjalne ryzyko zanieczyszczenia środowiska gruntowo–wodnego substancjami ropopochodnymi w związku z pracą maszyn i pojazdów transportujących materiały. W celu wyeliminowania możliwości zanieczyszczenia wód ewentualnymi wyciekami z pojazdów i maszyn, prace budowlano–montażowe należy prowadzić z użyciem sprzętu sprawnego technicznie oraz kontrolować na bieżąco jego stan techniczny. Postój pojazdów powinien odbywać się na terenie uniemożliwiającym swobodą infiltrację lub spływ powierzchniowy zanieczyszczeń poza teren budowy. Ponadto plac budowy należy wyposażyć w środki do neutralizacji ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych oraz pojemniki do przechowywania zanieczyszczonego gruntu. Właściwa organizacja placu budowy oraz zaplecza pozwoli na zminimalizowane ewentualnego wpływu na środowisko gruntowo–wodne. Spływ wód opadowych z placu budowy będzie odbywał się powierzchniowo do gruntu. Na poziom zanieczyszczenia wód opadowych spływających z terenu inwestycyjnego wpływać będzie utrzymanie właściwego stanu czystości na placu budowy oraz odpowiednia organizacja zaplecza budowy. Podczas realizacji inwestycji należy bezwzględnie przestrzegać zalecenia co do sprawności technicznej maszyn i pojazdów oraz utrzymywać czystość na placu budowy gromadząc czasowo powstające odpady w wydzielonych w tym celu, zabezpieczonych miejscach.

Z uwagi na realizację planowanej inwestycji poza miejscem występowania zbiorników wodnych, nie przewiduje się wpływu planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji na właściwości fizykochemiczne i hydrobiologiczne zbiorników wodnych.

W celu zminimalizowania potencjalnego oddziaływania przedmiotowej inwestycji na środowisko gruntowo–wodne proponuje się szereg rozwiązań chroniących środowisko.

Na etapie realizacji/likwidacji przedsięwzięcia należy:

- ✓ oszczędnie korzystać z terenu inwestycyjnego, w sposób zapewniający ochronę środowiska gruntowo–wodnego, w szczególności przed wyciekami substancji ropopochodnych,
- ✓ korzystać ze sprzętu i środków transportu sprawnych technicznie, a stan ich okresowo kontrolować i monitorować w celu natychmiastowego wykrycia ewentualnych nieszczelności oraz szybkiego ich unieszkodliwienia,

- ✓ plac budowy/rozbiórki wyposażyć w środki do neutralizacji ewentualnych wycieków substancji niebezpiecznych, a zebrane materiały czasowo magazynować w zabezpieczonym miejscu i niezwłocznie przekazać uprawnionym podmiotom do utylizacji,
- ✓ zapewnić zaplecze socjalne dla pracowników,
- ✓ ścieki bytowe gromadzić w przenośnych sanitariatach, opróżnianych przez wyspecjalizowane firmy,
- ✓ właściwie zorganizować plac budowy/rozbiórki, tj. miejsca gromadzenia odpadów oraz postój pojazdów wydzielić i zabezpieczyć przed emisją zanieczyszczeń do środowiska.

### 3.2. Etapy eksploatacji

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na środowisko gruntowo-wodne na etapie jego eksploatacji dotyczyć będzie głównie ograniczenia swobodnej infiltracji wód opadowych i roztopowych do gruntu i dalej do wód gruntowych w miejscu posadowienia instalacji fotowoltaicznej. Wody opadowe i roztopowe z powierzchni paneli fotowoltaicznych będą odprowadzane powierzchniowo do gruntu. Zastosowanie odpowiedniej technologii montażu ogniw posadowienie pod kątem w stosunku do powierzchni ziemi, umożliwi swobodny spływ wód opadowych z powierzchni paneli fotowoltaicznych oraz ograniczy powierzchnie zajmowaną przez konstrukcję. Wielkość powierzchni biologicznie czynnej stanowi około 84,38 % powierzchni działek inwestycyjnych. Ponadto droga komunikacyjna na terenie przedsięwzięcia stanowić będzie drogę gruntową, co również umożliwi powierzchniowe odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do ziemi. Duży udział powierzchni biologicznie czynnej na terenie inwestycyjnym umożliwi właściwe odprowadzanie wód opadowych oraz nie wpłynie na zmianę stosunków wodnych na terenie inwestycji jak i poza nią.

Szacowaną ilość wód opadowych i roztopowych odprowadzana z powierzchni paneli fotowoltaicznych obliczono wg wzoru:

$$Q = \Psi * q * F \text{ (dm}^3\text{/s)}$$

gdzie:

- $\Psi$  - współczynnik spływu powierzchniowego,
- $q$  – miarodajne natężenie deszczu [ $\text{dm}^3\text{/(s}\cdot\text{ha)}$ ],
- $F$  – powierzchnia odwadniania (ha).

W obliczeniach pominięto współczynnik opóźnienia.

Miarodajne natężenie deszczu wg wzoru Błaszczyka wynosi:

$$q = (470\sqrt[3]{C})/t^{0,67} \text{ (dm}^3\text{/(s}\cdot\text{ha))}$$

gdzie:

- $t$  – czas trwania deszczu (min),
- $H$  - wysokość opadu normalnego – średniego z wielolecia (mm),
- $C$  – częstotliwość występowania deszczu o natężeniu  $q$ , (lata),



$C = 100/p$ , gdzie  $p$  oznacza prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu o natężeniu  $q$ .

Średni roczny opad deszczu na terenie kraju przyjęto  $H = 600$  mm. W przypadku analizowanego przedsięwzięcia można przyjąć prawdopodobieństwo wystąpienia opadu  $p = 100$  %, wtedy częstotliwość  $C = 1$ . Czas trwania deszczu nawalnego przyjęto  $t = 15$  min, współczynnik spływu  $\Psi = 1$ . Powierzchnia terenu objęta spływem wód opadowych sumaryczna powierzchnia paneli fotowoltaicznych wynosi  $F = 0,6395$  ha.

Miarodajne natężenie deszczu wynosi:

$$Q = 76,6 \text{ (dm}^3\text{)/(s}\cdot\text{ha)}$$

Na podstawie obliczeń, szacunkowa ilość wód opadowych i roztopowych spływająca z powierzchni paneli fotowoltaicznych, po realizacji przedsięwzięcia, wynosić będzie:

$$Q = 1 \cdot 76,6 \cdot 0,6395 = 48,99 \text{ (dm}^3\text{/s)}$$

Szacunkowy, roczny spływ wód deszczowych wynosić będzie:

$$Q_{\text{rok}} = H \cdot F \cdot \Psi \cdot 10\,000 \text{ (m}^3\text{/rok)},$$

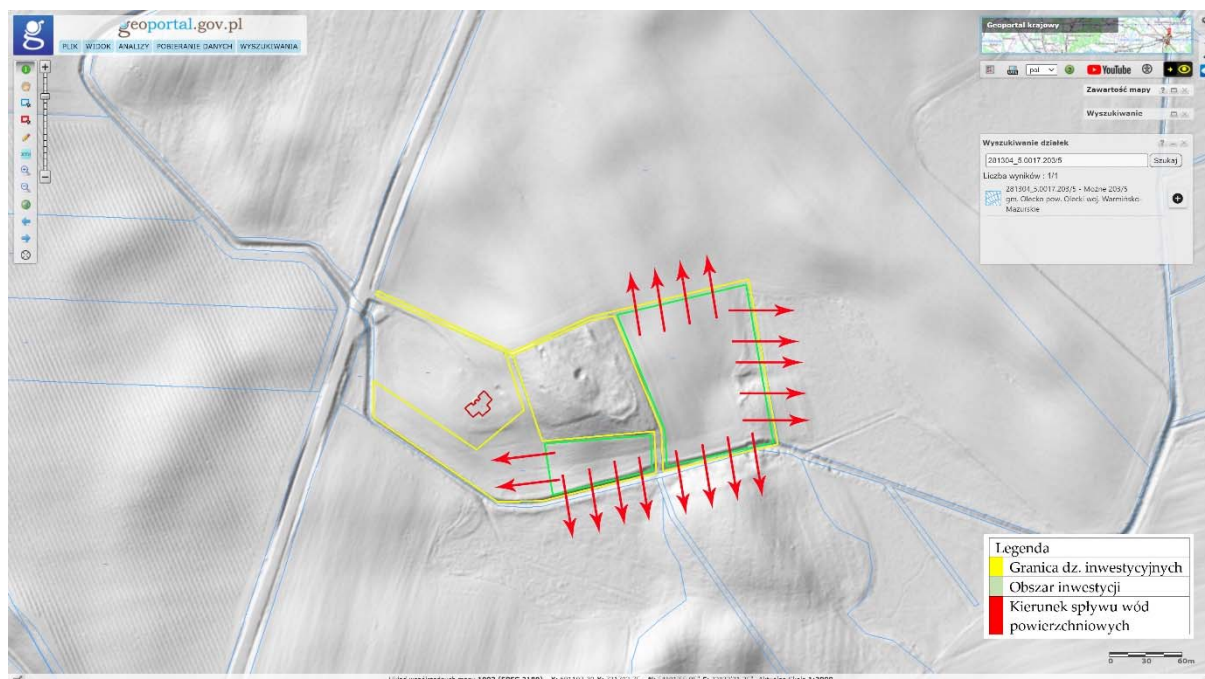
$$Q_{\text{rok}} = 3837 \text{ (m}^3\text{/rok)}.$$

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni paneli fotowoltaicznych oraz z powierzchni dachów kontenerów transformatorowych będą swobodnie infiltrowały do gruntu. Można traktować je jako wody opadowe umownie czyste, ponieważ nie będą skażone substancjami ropopochodnymi i innymi zanieczyszczeniami. Wody opadowe nie będą zbierane odrębnymi systemami drenaży ani czasowo przetrzymywane w celu ewentualnego ich wykorzystania. Ponadto, po wykonaniu instalacji w czasie eksploatacji instalacji fotowoltaicznej teren biologicznie czynny zostanie zachowany w dobrej kulturze rolnej, tzn. planuje się zasianie trawy, która będzie systematycznie pielęgnowana poprzez koszenie. Takie zagospodarowanie terenu przyczyni się do naturalnego odprowadzania wód opadowych do środowiska poprzez infiltrację do gruntu bądź ewapotranspirację.

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia nie przewiduje się negatywnego wpływu na modyfikację zachowania urządzeń melioracji wodnych szczegółowych. Istotnym czynnikiem gwarantującym sprawne działanie systemów melioracyjnych jest ich prawidłowa eksploatacja i utrzymanie.

Drenowanie wpływać będzie na wody gruntowe odprowadzając nadmiar wód opadowych, zatem nie przewiduje się gromadzenia opadów atmosferycznych w miejscach spływów z paneli fotowoltaicznych. Odpływy drenarskie występują na ogół wczesną wiosną i jesienią, kiedy występuje nadmiar wody w profilu glebowym po ulewnych deszczach, głównie w miesiącach letnich. Odpływ drenarski uwarunkowany jest wieloma czynnikami, decydującymi o nim między innymi wielkość i rozkład opadów, właściwości gleb, sposób ich uprawy i użytkowania, spadku terenu. Ponadto infiltracja wód opadowych, wraz z niesionymi zanieczyszczeniami, do pokładów zasobów wód podziemnych i gruntowych, wpływająca na jakość tych wód, może wynikać również z różnorodności izolującej pokrywy w stopie warstw wodonośnych.

Z uwagi na skalę planowanego przedsięwzięcia oraz duży udział powierzchni biologicznie czynnych w stosunku do obszaru zajętego przez inwestycję, wynoszącego ok. 15,61 %, odprowadzanie wód opadowych i roztopowych powierzchniowo z terenu inwestycyjnego nie będzie miało negatywnego wpływu na stan wód podziemnych i powierzchniowych na tym obszarze oraz w jego sąsiedztwie, nie zaburzy również kierunku spływu swobodnego spływu wód powierzchniowych, zgodnie ze spadkiem terenu.



Mapa 6. Kierunek spływu wód powierzchniowych z terenu planowanej inwestycji.

W związku z możliwym zastosowaniem transformatora olejowego należy przeanalizować oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko gruntowo-wodne. Współcześnie produkowane transformatory olejowe charakteryzują się bardzo wysokimi reżimami ochronnymi, ograniczając możliwość skażenia środowiska gruntowo-wodnego do minimum. W przypadku wyboru transformatorów w takiej technologii, każdy transformator zostanie wyposażony w misę olejową, wykonaną z materiałów olejoodpornych i wodoodpornych. Pojemność miski olejowej powinna wynosić minimum 110% zawartości oleju w transformatorze zgodnie z normą PN-E-05115 „Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV”. Dodatkowo, transformator wraz z misą olejową umieszczony zostanie w kontenerowej stacji transformatorowej, która stanowi dodatkową barierę ochronną przed przedostaniem się zanieczyszczeń do środowiska.

Powyższe rozwiązanie uniemożliwi przedostania się oleju do środowiska gruntowo-wodnego.

Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie wiązała się z powstawaniem ścieków bytowych i technologicznych.

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia należy:

- ✓ utrzymać instalację w należytej sprawności,
- ✓ zastosować indywidualną misę olejową dla każdego pojedynczego transformatora o odpowiednio dobranej pojemności, zgodnie z normą PN-E-05115,

- ✓ transformatory umieścić w zamkniętym kontenerze, zabezpieczonym przed dostępem osób trzecich,
- ✓ ewentualne wymiany olejów w transformatorach zlecać wyspecjalizowanym firmom,
- ✓ wyposażyć obiekt w materiały sorpcyjne do neutralizacji ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych na wypadek awarii transformatorów,
- ✓ ewentualne czyszczenie paneli fotowoltaicznych prowadzić przy zastosowaniu zdemineralizowanej wody, a w przypadku silnych zabrudzeń przy użyciu środków biodegradowalnych,
- ✓ prowadzić okresową kontrolę stanu technicznego urządzeń.

### 3.3. Etap likwidacji

Oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie jego likwidacji zbliżone będzie do oddziaływania z etapu budowy. Demontaż paneli fotowoltaicznych i ich stalowych konstrukcji będzie wymagać użycia środków transportujących elementy konstrukcyjne, co może stanowić potencjalne źródło wycieków substancji ropopochodnych do środowiska gruntowo-wodnego. W celu ograniczenia oddziaływania przedsięwzięcia w tym zakresie należy prawidłowo zorganizować plac rozbiórki oraz wyposażyć go w sorbenty do neutralizacji ewentualnych wycieków z pojazdów jak i z rozbieranej stacji transformatorowej. Zebrane zanieczyszczenia należy przechowywać w miejscu zabezpieczającym przed przedostaniem się ich do środowiska oraz niezwłocznie przekazać do utylizacji.

Ponadto praca ekipy rozbiórkowej będzie wiązała się z powstawaniem ścieków socjalno-bytowych. Ścieki te będą gromadzone w przenośnych toaletach które obsługiwane będą przez firmę serwisującą do tego uprawnioną. Ilość powstających ścieków będzie niewielka, zależna od ilości osób pracujących przy rozbiórce elektrowni fotowoltaicznej. Na etapie likwidacji przedsięwzięcia nie przewiduje się wpływu na wartości fizykochemiczne i hydrobiologiczne zbiorników wodnych.

## 4. Opis elementów przyrodniczych środowiska

### 4.1. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych i hydrograficznych w rejonie planowanego przedsięwzięcia (opis wód podziemnych i powierzchniowych)

#### Wody powierzchniowe

Pod względem hydrograficznym prawie cały obszar gminy Olecko znajduje się w dorzeczu Wisły i należy do zlewni dwóch prawobrzeżnych dopływów Biebrzy: Legi (południowo-zachodnia część) i Rospudy (północno-wschodnia część). Wyjątkiem są dwa niewielkie fragmenty w północno-zachodniej i północno-wschodniej części obszaru gminy, należące odpowiednio do zlewni Pregoty (Zalewu Wiślanego) i Niemna. Dział wodny powierzchniowy IV rzędu, pomiędzy zlewniami Legi i Rospudy, przebiega przez środek omawianego obszaru, z północnego zachodu na południowy wschód.

Obszar gminy Olecko odwadniają zasadniczo dwie rzeki. Lega wraz z lewobrzeżnymi dopływami (Dopływ spod Drozdowa, Możanka z Dopływem spod Lenart, Kanał Wieliczki, Kanał Niedźwiecki) odwadnia część zachodnią obszaru, natomiast Rospuda wraz z dopływami prawobrzeżnymi

(Jaworka, Dopytyw spod Plewek, Kanał Rynie, Głęboka) i lewobrzeżnymi (Zuśnianka, Czerwonka, Dopytyw spod Zajączkowa) – część wschodnią. Obydwie rzeki mają podobny, dosyć znaczny spadek, są płytkie i wąskie (do 10,0 m).

Rzeka Lega wypływa u podnóża Wzgórz Szeskich, na północny zachód od miejscowości Szarejki, koło Kowali Oleckich (poza obszarem arkusza Olecko) i jest prawobrzeżnym dopływem Biebrzy. Rzeka kilkakrotnie zmienia swoją nazwę. Od źródeł do jeziora Selmęt Wielki nosi nazwę Lega, następnie Małkiń, a poniżej Jeziora Rajgrodzkiego – Jegrznia. Przepływa przez kilka jezior, w tym przez jeziora Oleckie Wielkie i Oleckie Małe, znajdujące się częściowo na obszarze omawianego arkusza. Całkowita długość rzeki wynosi 110,6 km.

Rospuda, z hydrologicznego punktu widzenia, stanowi górny bieg rzeki Netty, prawego dopływu Biebrzy. Bierze swój początek w rejonie wsi Czarne, wypływając z jeziora Niskie (ok. 11 km na północ od granicy obszaru gminy), a uchodzi do jeziora Rospuda Augustowska, na północ od Augustowa. Nazwa rzeki Rospudy, zwanej też dawniej Dowspudą, pochodzi od złożonego jaćwieskiego słowa Dau-spūda, które oznaczało „mocne ciśnienie”. Wzięto się to prawdopodobnie stąd, że rzeka wiosną czasami podnosi swój poziom prawie o metr, powodując wtłaczanie wód z powrotem do jej dopływów.

Rospuda to jedna z nielicznych rzek w Polsce, która na całej swej długości płynie naturalnym korytem, a w dolnym biegu (poza obszarem gminy) rozległą zatorfioną doliną o zupełnie naturalnym charakterze. Jest jednym z najcenniejszych w Europie, niemal dziewiczych terenów torfowiskowych. Przez obszar gminy Olecko, Rospuda przepływa z północy na południowy wschód, łącząc sześć jezior rynnowych: Długie, Garbas, Głębokie, Sumowo Bakalarzewskie, Okrągłe i Bolesty.

Na obszarze gminy Olecko aktualnie znajdują się 4 punkty monitoringu jakości wód powierzchniowych. W 2009 r., w ramach monitoringu operacyjnego i diagnostycznego, przeprowadzono badania wód jeziora Oleckie Małe i wód rzeki Legi na całej jej długości oraz wód jezior Garbas i Sumowo Bakalarzewskie.

Na obszarze gminy zlokalizowany jest jeden punkt pomiarowo-kontrolny, usytuowany w Skowronkach na 93,5 km biegu Legi. Umożliwia on ocenę stanu wód rzeki na odcinku: od jej wpływu do jeziora Oleckie Wielkie aż po jej wypływ z jeziora Oleckie Małe. Stan ekologiczny jednolitych części wód powierzchniowych na tym odcinku oceniono jako umiarkowany, z uwagi na wysokie zawartości azotu amonowego, azotu Kjeldahla i fosforu ogólnego oraz niskie stężenia tlenu rozpuszczonego. Podwyższone wartości tych wskaźników świadczą o obecności związków organicznych, związanych ze zrzutem ścieków komunalnych z oczyszczalni ścieków oraz ścieków przemysłowych z zakładów pracy zlokalizowanych na terenie Olecka.

Badania jakości wody Jeziora Oleckiego Małego przeprowadzono w 2009 roku na trzech stanowiskach pomiarowych, z których jedno z nich, usytuowane w zatoce północnej, znajduje się na obszarze gminy. Klasyfikacja stanu ekologicznego jednolitej części wód na podstawie elementów biologicznych i fizykochemicznych wskazywała na IV klasę jakości wód i stan ekologiczny słaby. Analiza substancji priorytetowych w wodzie Jeziora Oleckie Małe pokazała, że żaden chemiczny wskaźnik nie przekraczał ustalonej dla niego wartości granicznej. Badana jednolita część wody osiągała stan chemiczny dobry.



Klasyfikacja stanu ekologicznego jednolitej części wód jezior Garbas i Sumowo Bakątarzewskie w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywała na II klasę jakości wód oraz odpowiednio dobry i umiarkowany stan ekologiczny tych wód. Analiza substancji priorytetowych w wodach obydwu jezior pokazała, że żaden chemiczny wskaźnik nie przekraczał ustalonej dla niego wartości granicznej. Badana jednolita część wód obydwu jezior osiągała stan chemiczny dobry. Ogólny stan jednolitej części wód jeziora Garbas określono jako dobry, natomiast jeziora Sumowo Bakątarzewskie – jako zły. Klasyfikacji stanu wód rzek i jezior dokonano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Rozporządzenie, 2008).

Zgodnie z prawem wodnym, art. 56, 57, 59 i 61, planowana inwestycja odnawialnego źródła energii paneli fotowoltaicznych nie będzie miała negatywnego wpływu na wody powierzchniowe. Środki, które będą używane do mycia paneli PV będą ekologiczne, przyjazne dla środowiska, biodegradowalne, naturalne i nietoksyczne z certyfikatami.

### Wody podziemne

Według podziału hydrogeologicznego Polski (Paczyński, Sadurski, (red.), 2007) obszar gminy Olecko położony jest w regionie Narwi, Pregoty i Niemna (RNPN), w obrębie jednolitej części wód podziemnych nr 34. Natomiast zgodnie z regionalizacją hydrogeologiczną zwykłych wód podziemnych Polski omawiany obszar gminy w całości należy do regionu mazurskopodlaskiego (nr II), gdzie wody podziemne związane są wyłącznie z utworami piaszczystymi i żwirami piętra czwartorzędowego (Paczyński (red.), 1995). Piętro to charakteryzuje się dużą miąższością (nawet do 250 m) oraz skomplikowaną strukturą, która wykształciła się w czasie kolejnych.

W obrębie obszaru gminy Olecko znaczenie użytkowe ma tylko piętro czwartorzędowe. Dotychczasowe, niepełne rozpoznanie hydrogeologiczne omawianego obszaru pozwala na wydzielenie jednego głównego użytkowego poziomu wodonośnego, związanego z osadami czwartorzędowymi. Stanowią go różnoziarniste piaski, lokalnie piaski ze żwirami złodowaceń północnopolskich i południowopolskich (stadiału warty). Na przeważającej części omawianego obszaru poziom wodonośny znajduje się pod przykryciem glin zwałowych, na głębokości od 10 m do około 100 m (rejon miejscowości Plewki i jezior Garbas i Gatne). Wschodnie utworów poziomu wodonośnego występują jedynie w południowo-zachodniej części obszaru, w rejonie miejscowości Imionki. Generalnie obserwuje się płytsze zaleganie poziomu wodonośnego w części południowej obszaru (15–50 m) i głębsze w części północnej (50–100 m). Miąższość warstwy wodonośnej nie jest zróżnicowana i wynosi średnio 40 m. Wartość współczynnika filtracji jest wysoka, średnio wynosi około 20 m/d i zmienia się od 5 m/d do 45 m/d. Średnia wartość wodoprzewodności głównego użytkowego poziomu wodonośnego wynosi 800 m<sup>2</sup> /dobę. Zwierciadło wody zazwyczaj ma charakter naporowy.

Dobre parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej sprawiają, iż wydajności uzyskiwane w odwierconych studniach są stosunkowo wysokie. Najwyższe zatwierdzone

zasoby dla pojedynczej studni przekraczają 100 m<sup>3</sup> /h, przy depresjach 4–7 m. Potencjalne wydajności studni mieszczą się najczęściej w przedziale od 70 do 120 m<sup>3</sup> /h, a lokalnie mogą być nawet wyższe.

Obszar gminy zlokalizowany jest w obrębie strefy przepływu i drenażu wód podziemnych piętra czwartorzędowego. Zasilanie poziome wodonośnego odbywa się poprzez infiltrację wód opadowych oraz z dopływu lateralnego wód podziemnych, głównie z północy. Generalnie przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku doliny Rospudy, która jest główną bazą drenażu. Jedynie w południowo-zachodniej części omawianego obszaru osią drenażu jest dolina Legi.

Wody omawianego piętra wodonośnego to wody typu wodorowęglanowo-wapniowomagnezowego (HCO<sub>3</sub>–Ca–Mg). Pewne zróżnicowanie składu chemicznego związane jest ze stopniem izolacji poziome wodonośnego. Średnia mineralizacja wód nie przekracza 350 mg/dm<sup>3</sup>. Wody zawierają podwyższone ilości żelaza (0,01–4,5 mg/dm<sup>3</sup>) i manganu (0,00–0,30 mg/dm<sup>3</sup>), przekraczające wartości dopuszczalne dla wód do picia i dlatego zaliczono je do wód średniej jakości (klasa II b). Pozostałe parametry nie przekraczają wartości dopuszczalnych. Wody te, ze względu na podwyższoną zawartość związków żelaza i manganu, wymagają prostego uzdatniania.

Oprócz głównego użytkowego poziomu wodonośnego, opisanego powyżej, na omawianym obszarze gminy występują także podrzędne czwartorzędowe poziomy wodonośne. W południowo-wschodniej i południowo-zachodniej części obszaru, poniżej głównego poziomu, pod warstwą około 50 metrów glin zwałowych, na głębokości około 150 metrów, znajduje się pakiet piasków ze żwirem, stanowiący poziom wodonośny o charakterze użytkowym. Na prawie całym omawianym obszarze gminy, nad głównym poziomem użytkowym, występują zawodnione utwory piaszczyste i piaszczysto-żwirowe. Zwierciadło wody tego pierwszego poziomu wodonośnego występuje na różnych głębokościach (0–10 m). Obszary występowania wód podziemnych na głębokościach od 2,0 m do 5,0 m posiadają największe rozprzestrzenienie i są powszechnie eksploatowane w studniach gospodarskich. Obszary, gdzie zwierciadło wód podziemnych znajduje się na głębokości 5,0 m do 10,0 m, koncentrują się w obrębie rynien, a także na terenach wysokich wzgórz o różnej genezie.

Główny użytkowy poziom wodonośny, prawie na całym obszarze arkusza, znajduje się pod nakładem glin zwałowych. W zależności od miąższości glin oraz zagospodarowania terenu określono jego stopień zagrożenia. Na połowie obszaru gminy (centralna i południowowschodnia część) występuje średni stopień zagrożenia. Stopień bardzo niski został wydzielony w północno-zachodniej, południowej i północno-wschodniej części obszaru, a stopień wysoki – w rejonie Olecka i na obszarze wychodni, gdzie brak jest izolacji (rejon Imionek).



Zgodnie z prawem wodnym, art. 56, 57, 59 i 61, planowana inwestycja odnawialnego źródła energii paneli fotowoltaicznych nie będzie miała negatywnego wpływu na wody podziemne. Środki które będą używane do mycia paneli PV będą ekologiczne, przyjazne dla środowiska, biodegradowalne, naturalne i nietoksyczne z certyfikatami.

## **4.2. Opis wpływu przedsięwzięcia na stan jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) i jednolitych części wód powierzchniowych (JCWPd)**

### Oddziaływanie na wody powierzchniowe

Realizacja inwestycji nie będzie miała wpływu na stan jakości wód powierzchniowych a co więcej inwestycja nie wpłynie na pogorszenie jakości wód powierzchniowych.

W związku ze znaczną odległością najbliższego cieką od miejsca planowanej inwestycji nie dojdzie do ingerencji i przekształcenia koryt pobliskich cieków. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą do ziemi.

Projektowane prace realizacyjne nie wpłyną na zmianę stosunków wodnych i utratę ciągłości hydrologicznej oraz hydromorfologicznej cieków.

Zaplanowane prace budowlane nie spowodują podniesienia zwierciadła wód gruntowych.

Montaż instalacji fotowoltaicznej nie powstanie w sąsiedztwie cieków wodnych, dlatego też jej powstanie nie będzie miało wpływu na prędkość przepływu, zatem przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na elementy biologiczne ani hydromorfologiczne cieków.

Montaż instalacji fotowoltaicznej nie zwiększy zagrożenia powodziowego w tym rejonie, gdyż teren działki inwestycji znajduje się poza nim.

W związku z realizacją i eksploatacją przedsięwzięcia nie przewiduje się zmiany systemu hydrologicznego.

Etap realizacji przedsięwzięcia ze względu na brak występowania w zasięgu oddziaływania cieków wodnych nie będzie przyczyną negatywnych oddziaływań na elementy biologiczne cieków. Nie przewiduje się odprowadzania ścieków do wód powierzchniowych.

Przedsięwzięcie pośrednio przyczyni się do poprawy stanu i potencjału ekologicznego wód powierzchniowych poprzez zmniejszenie terenu podlegającego nawożeniu i ochronie środkami ochrony roślin, które wraz ze spływem powierzchniowym mogą być wymywane do zbiorników wodnych. Pokrycie terenu trawą spowoduje również zwiększenie szorstkości terenu i korzystnie wpłynie na mikroretencję, ograniczając prędkość spływu powierzchniowego.

Przedsięwzięcie nie będzie wywierało wpływu na elementy fizykochemiczne JCWP. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała wpływu na zasolenie, zakwaszenie oraz temperaturę wody w najbliższych ciekach. Nie przewiduje się odprowadzania ścieków do wód powierzchniowych.

Przedsięwzięcie pośrednio przyczyni się do poprawy stanu fizykochemicznego wód powierzchniowych poprzez zmniejszenie terenu podlegającego nawożeniu i ochronie środkami ochrony roślin, które wraz ze spływem powierzchniowym mogą być wymywane do zbiorników wodnych.

#### Oddziaływanie na wody podziemne

Skala, rodzaj i zakres przedsięwzięcia oraz rozwiązania w zakresie gospodarki wodno-ściekowej nie stwarzają zagrożenia dla struktur wodonośnych GZWP. W ramach przedsięwzięcia nie przewiduje się przerwania ciągłości w obrębie lokalnych poziomów wodonośnych. Zakres i technologia przedsięwzięcia nie będą ingerować w struktury wodonośne, w sposób mogący negatywnie wpłynąć na ich jakość i zasobność.

Na powierzchni terenu inwestycji nie będą gromadzone żadne substancje niebezpieczne, które poprzez wody mogłyby być wymyte i przenikać do gruntu.

Na podstawie rodzaju planowanej działalności, rodzaju stosowanych substancji oraz projektowanych rozwiązań nie stwierdza się zagrożenia dla wód podziemnych.

Z uwagi na planowane rozwiązania nie wystąpią zagrożenie dla środowiska wodnego. W związku z eksploatacją przedsięwzięcia nie prognozuje się występowania negatywnych oddziaływań na wody podziemne, w tym w szczególności możliwości spowodowania nieosiągnięcia celów środowiskowych.

### **4.3. Propozycja działań mających na celu zminimalizowanie oddziaływania przedsięwzięcia na wody podziemne i powierzchniowe**

W celu zminimalizowania potencjalnego oddziaływania przedmiotowej inwestycji na środowisko gruntowo-wodne proponuje się szereg rozwiązań chroniących środowisko:

#### Na etapie realizacji/likwidacji przedsięwzięcia należy:

- ✓ oszczędnie korzystać z terenu inwestycyjnego, w sposób zapewniający ochronę środowiska gruntowo-wodnego, w szczególności przed wyciekami substancji ropopochodnych,
- ✓ korzystać ze sprzętu i środków transportu sprawnych technicznie, a stan ich okresowo kontrolować i monitorować w celu natychmiastowego wykrycia ewentualnych nieszczelności oraz szybkiego ich unieszkodliwienia,
- ✓ właściwie zorganizować plac budowy/rozbiórki, tj. miejsca przeznaczone na gromadzenie materiałów budowlanych, odpadów oraz postój pojazdów wydzielić i zabezpieczyć przed emisją zanieczyszczeń do środowiska,

- ✓ plac budowy/rozbiórki wyposażyć w środki do neutralizacji ewentualnych wycieków substancji niebezpiecznych, a zebrane materiały czasowo magazynować w zabezpieczonym miejscu i niezwłocznie przekazać uprawnionym podmiotom do utylizacji,
- ✓ zapewnić zaplecze socjalne dla pracowników, ścieki bytowe gromadzić w przenośnych sanitariatach, opróżnianych przez wyspecjalizowane firmy.

#### Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia należy:

- ✓ utrzymać instalację w należytej sprawności,
- ✓ zastosować indywidualną misę olejową dla każdego pojedynczego transformatora o odpowiednio dobranej pojemności, zgodnie z normą PN-E-05115,
- ✓ transformatory umieścić w zamkniętym kontenerze, zabezpieczonym przed dostępem osób trzecich,
- ✓ ewentualne wymiany olejów w transformatorach zlecać wyspecjalizowanym firmom,
- ✓ wyposażyć obiekt w materiały sorpcyjne do neutralizacji ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych na wypadek awarii transformatorów,
- ✓ ewentualne czyszczenie paneli fotowoltaicznych prowadzić przy zastosowaniu zdemineralizowanej wody, w przypadku silnych zabrudzeń przy użyciu środków biodegradowalnych,
- ✓ prowadzić okresową kontrolę stanu technicznego urządzeń.

Rozpatrując możliwe oddziaływania związane z realizacją, eksploatacją i ewentualną likwidacją przedsięwzięcia oraz mając na uwadze skalę, zakres inwestycji i zaproponowane działania minimalizujące należy stwierdzić, że inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

## **5. Gospodarka odpadami**

Zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, odpady oznaczają każdą substancję lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza się pozbyć lub do których pozbycia się jest obowiązany. Natomiast odpady niebezpieczne – zgodnie z art. 3 ust. 4 w/w. ustawy są to odpady wykazujące co najmniej jedną spośród właściwości niebezpiecznych, właściwości powodujące, że odpady są odpadami niebezpiecznymi, określa załącznik nr 3 do ustawy. Przez gospodarowanie odpadami rozumie się zbieranie, transport, przetwarzanie odpadów, łącznie z nadzorem nad tego rodzaju działaniami, jak również późniejsze postępowanie z miejscami unieszkodliwiania odpadów oraz działania wykonywane w charakterze sprzedawcy odpadów lub pośrednika w obrocie odpadami.

### **5.1. Etap realizacji**

Na etapie realizacji przedsięwzięcia będą wytwarzane odpady typowe dla prac budowlanych (odpady grupy 17), a także odpady opakowaniowe i ubrania ochronne (odpady grupy 15) oraz odpady komunalne (odpady grupy 20). Będą to głównie odpady powstające podczas prowadzenia prac przygotowawczych, budowlanych i montażowych m. in. odpady betonu, odpadowa stal z montażu słupków (podpór), stołów i stelaży montażowych oraz ogrodzenia terenu instalacji fotowoltaicznej, drewno (usunięte drzewa),

opakowania w które zapakowane były panele fotowoltaiczne i elementy konstrukcji montażowych w trakcie transportu, uszkodzone palety drewniane z dostawy paneli, ubrania ochronne i ścierki. Określenie ich ilości jest trudne, gdyż nie jest możliwe dokładne obliczenie strat materiałowych podczas prac budowlanych i montażowych. Realizacja przedsięwzięcia będzie wymagała pewnych prac ziemnych o niewielkim zakresie i skali. Panele fotowoltaiczne nie będą posiadały fundamentów posadowionych w gruncie. Teren przedsięwzięcia generalnie jest płaski i nie przewiduje się makroniwelacji terenu. W celu ułożenia kabli energetycznych w gruncie wykonane zostaną wykopy liniowe, wąsko przestrzenne.

W fazie realizacji przedsięwzięcia mogą powstać zatem odpady w postaci mas ziemnych, w wyniku m.in.:

- ✓ zdejmowania wierzchniej próchnicznej warstwy gleby w obrysie gruntowych dróg wewnętrznych, placu gruntowego pod kontenery oraz tras przebiegu okablowania podziemnego,
- ✓ wykonania wykopów fundamentowych pod bloczki fundamentowe słupków ogrodzenia terenu przedsięwzięcia oraz wykonania wykopów w celu posadowienia w gruncie kabli energetycznych.

Do czasu wykorzystania, wierzchnia warstwa gleby urodzajnej zostanie tymczasowo zmagazynowana w wydzielonym miejscu terenu inwestycyjnego. Masy ziemne z głębszych warstw wykopu zostaną tymczasowo odłożone odrębnie, w taki sam sposób jak gleba. Masy ziemne zostaną w całości wykorzystane na terenie przedsięwzięcia m.in. do zasypania kabli energetycznych po ich ułożeniu w wykopach na wierzchu zostanie rozplantowana odłożona wcześniej gleba. Nie przewiduje się przekazywania nadmiaru mas ziemnych jednostkom zewnętrznym ze względu na niewielką objętość mas ziemnych i możliwość ich pełnego wykorzystania w miejscu ich powstania.

Rodzaje odpadów, które powstaną w fazie realizacji instalacji fotowoltaicznej oraz ich przewidywaną szacunkową ilość zestawiono w poniższej tabeli.

Lp.	Nazwa odpadu	Kod odpadu	Prognozowane szacunkowe ilości (Mg/rok)
1	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	0,03 Mg
2	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	0,03 Mg
3	Opakowania z drewna	15 01 03	0,05 Mg
4	Opakowania z metali	15 01 04	0,03 Mg
5	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 01 10*	0,03 Mg
6	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie uje te w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	15 02 02*	0,02 Mg

7	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03	0,02 Mg
8	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	0,10 Mg
9	Inne niewymienione odpady	17 01 82	0,10 Mg
10	Drewo	17 02 01	1 Mg
11	Tworzywa sztuczne	17 02 03	0,05 Mg
12	Żelazo i stal	17 04 05	0,1 Mg
13	Mieszanki metali	17 04 07	0,03 Mg
14	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	0,05 Mg
15	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	17 06 04	0,03 Mg
16	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	0,5 Mg

Tabela nr 4. Rodzaje oraz szacunkowe ilości odpadów mogących powstać na etapie realizacji przedsięwzięcia (\*- odpady niebezpieczne).

Odpady opakowaniowe oraz tkaniny do wycierania i ubrania ochronne (odpady podgrupy 15 01 i 15 02) będą selektywnie zbierane i gromadzone w szczelnych pojemnikach ustawionych w wyznaczonym miejscu zaplecza budowlanego o ograniczonym dostępie osób postronnych na terenie ogrodzonym w granicach działek Inwestora. Po zakończeniu robót budowlanych i montażowych odpady zostaną przekazane zewnętrznym firmom posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie odpadów danego rodzaju, w celu odzysku odpadów opakowaniowych inne niż niebezpieczne lub unieszkodliwienia odpadów opakowaniowych niebezpiecznych oraz tkanin do wycierania i ubrania ochronne. Odpady budowlane (grupa 17) będą selektywnie zbierane i gromadzone w wyznaczonych miejscach zaplecza budowlanego o ograniczonym dostępie osób postronnych w granicach ogrodzonego terenu należącego do Inwestora. Odpady obojętne o masie uniemożliwiającej ich przemieszczanie (rozwiwanie) będą mogły być magazynowane luzem, natomiast odpady inne niż obojętne które potencjalnie mogłyby powodować powstawanie odcieków w wyniku ich splukiwania przez wody deszczowe będą gromadzone selektywnie w szczelnych, zamykanych pojemnikach o odpowiednich właściwościach mechanicznych i chemicznych oraz pojemności dostosowanej do przewidywanych ilości powstających odpadów, ustawionych w wyznaczonym, odrębnym miejscu zaplecza. Po zakończeniu robót budowlanych i montażowych odpady te zostaną przekazane specjalistycznym firmom posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie, odzysk lub unieszkodliwienie odpadów danego rodzaju.

Odpady o kodach: 15 01 01, 15 01 03, 17 01 01, 17 02 01, 17 04 05 i 17 04 07 mogą być również przekazywane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, w celu odzysku zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku, z użyciem dopuszczalnych metod odzysku określonych w tym rozporządzeniu.



Odpady komunalne będą gromadzone w typowym kontenerze z zamknięciem, stalowym lub wykonanym z tworzywa sztucznego, ustawionym w wydzielonym miejscu zaplecza budowlanego. Będą one sukcesywnie odbierane przez gminną jednostkę organizacyjną lub przedsiębiorcę odbierającego odpady komunalne od właścicieli nieruchomości, wpisanego do rejestru działalności regulowanej.

Zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy o odpadach wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki i remontu obiektów oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

## 5.2. Etap eksploatacji

W fazie eksploatacji przedmiotowej instalacji fotowoltaicznej okresowo mogą powstawać odpady związane z utrzymaniem funkcji zainstalowanych urządzeń technicznych. Odpady te będą wytwarzane w trakcie doraźnych napraw uszkodzonych elementów wyposażenia instalacji fotowoltaicznej lub podczas zaplanowanych przeglądów serwisowych, które przeprowadzane będą z częstotliwością 1-2 razy w roku, dokładny harmonogram prac konserwacyjnych poszczególnych elementów instalacji fotowoltaicznej będzie określony w dokumentacji eksploatacji instalacji fotowoltaicznej. Konserwację instalacji będzie prowadzić serwis producenta wyposażenia instalacji lub firma wyspecjalizowana w tego typu pracach. Zamontowane instalacje i urządzenia cechują się brakiem części ruchomych i podatnych na uszkodzenia, rozpatrywane panele fotowoltaiczne charakteryzujące się dużą wytrzymałością np. związaną z obciążeniem śniegiem czy opadami gradu, zatem ilość generowanych odpadów będzie niewielka. Generalnie na etapie eksploatacji mogą powstać m.in. odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych m.in. zużyte lub uszkodzone panele fotowoltaiczne, inwertery, elementy elektronicznego systemu monitorującego, urządzenia grzewcze i oświetleniowe stacji kontenerowej, uszkodzone kable energetyczne, a także np. zniszczone elementy ogrodzenia (stalowa siatka).

W przedmiotowej instalacji fotowoltaicznej zastosowany zostanie transformator olejowy, zatem w trakcie jego eksploatacji może powstać olej odpadowy, np. w wyniku jego całkowitej wymiany (przepracowany olej transformatorowy) lub awaryjnego wycieku. Zabezpieczenie środowiska gruntowo-wodnego przed niezamierzonym i niekontrolowanym uwolnieniem oleju do środowiska realizowane będzie poprzez instalację szczelnej miski olejowej pod transformatorem. Miska olejowa wykonana będzie z materiałów olejoodpornych i wodoodpornych, a jej pojemność wyniesie minimum 110 % zawartości oleju w transformatorze zgodnie z normą PN-E-05115. Masa oleju w transformatorze o mocy 1600 kVA wynosi 660 kg i odpowiada ona potencjalnej maksymalnej masie odpadu oleju, jaki może powstać.

W trakcie prac serwisowych mogą powstać także niewielkie ilości odpadów opakowaniowych, opakowania sprzętu lub części zamiennych, pojemniki po wodzie zdemineralizowanej i środkach chemicznych biodegradowalnych, służących do mycia paneli fotowoltaicznych, sorbentów i tkanin do wycierania np. w przypadku wycieku lub rozlewu oleju podczas prac serwisowych przy transformatorze olejowym oraz ubrań ochronnych.

Przewiduje się, iż na terenie przedmiotowej instalacji fotowoltaicznej, w fazie jej eksploatacji, powstaną wskazane w poniższej tabeli rodzaje i ilości odpadów, sklasyfikowanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów.

Lp.	Podgrupa i rodzaj odpadów	Kod	Ilość Mg/rok
1	<b>Odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła</b>	13 03	
	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła zawierające związki chlorowcoorganiczne inne niż wymienione w 13 03 01	13 03 06*	0,66
	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła niezawierające związków chlorowoorganicznych	13 03 07 *	0,66
	Syntetyczne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła inne niż wymienione w 13 03 01	13 03 08*	0,66
	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła	13 03 10*	0,66
2	<b>Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</b>	15 01	
	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	0,05
	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	0,05
	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 01 10*	0,02
3	<b>Sorbenty, materiały filtracyjne tkaniny do wycierania i ubrania ochronne</b>	15 02	
	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	15 02 02*	0,02

	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03	0,01
<b>4</b>	<b>Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych</b>	<b>16 02</b>	
	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	16 02 13*	0,10
	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	16 02 14	0,20
	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń	16 02 15*	0,05
	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	16 02 16	0,05
<b>5</b>	<b>Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych</b>	<b>17 02</b>	
	Tworzywa sztuczne	17 02 03	0,05
<b>6</b>	<b>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</b>	<b>17 04</b>	
	Aluminium	17 04 02	0,05
	Żelazo i stal	17 04 05	0,05
	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	0,03

Tabela nr 5. Klasyfikacja oraz prognozowane ilości odpadów mogących powstawać na terenie inwestycji, (\*- odpady niebezpieczne).

W ramach przedmiotowej inwestycji nie powstanie rocznie więcej niż 1 Mg odpadów niebezpiecznych lub powyżej 5.000 Mg rocznie odpadów innych niż niebezpieczne.

W związku z czym Inwestor nie będzie musiał uzyskać pozwolenia na wytwarzanie odpadów.

Wymienione w tabeli nr 5 odpady mogą powstawać wyłącznie okresowo w trakcie napraw lub okresowych przeglądów stanu technicznego obiektów instalacji fotowoltaicznej. Nie będą one magazynowane w obrębie terenu przedsięwzięcia, tylko bezpośrednio po wytworzeniu będą niezwłocznie transportowane poza teren instalacji fotowoltaicznej i zagospodarowywane w sposób opisany poniżej.

Odpady te mogą być wywożone przez ich wytwórcę, czyli w przedmiotowym przypadku przez firmę zajmującą się serwisowaniem instalacji fotowoltaicznej:

- ✓ odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła (13 03) gospodarowanie olejem odpadowym z transformatora powstałym np. w wyniku

awaryjnego wycieku będzie odbywało się zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi. Olej odpadowy zostanie zebrany selektywnie według wymagań wynikających ze sposobu jego dalszego przemysłowego wykorzystania lub unieszkodliwiania. Podczas zbierania oleju odpadowego niedopuszczalne będzie jego mieszanie z innymi odpadami i substancjami, w tym zwłaszcza z odpadami stałymi oraz innymi substancjami i preparatami chemicznymi niebędącymi olejami. Uwolniony w większej ilości odpadowy olej transformatorowy wypompowany zostanie z misy umieszczonej pod transformatorem do szczelnego pojemnika, wykonanego z materiału trudno palnego, odpornego na działanie olejów odpadowych, odprowadzającego ładunki elektryczności statycznej, wyposażonego w szczelne zamknięcie, zabezpieczonego przed stłuczeniem. Na pojemniku umieszczony będzie w widocznym miejscu: napis „OLEJ ODPADOWY”, informacja o kodzie wynikająca z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów oraz oznakowanie wymagane przepisami szczególnymi, dotyczącymi transportu odpadów niebezpiecznych. Jeżeli olej podczas użytkowania miał lub mógł mieć styczność z substancją niebezpieczną, w jej postaci własnej lub jako składnik preparatu, na pojemniku umieszczona będzie informacja o zanieczyszczeniu lub możliwości zanieczyszczenia oleju odpadowego tą substancją. Olej odpadowy zebrany do pojemnika nie będzie magazynowany na terenie instalacji fotowoltaicznej, ale bezzwłocznie po wytworzeniu będzie wywożony poza teren przedsięwzięcia i przekazywany do odzysku lub unieszkodliwienia jednostkom zewnętrznym posiadającym stosowne wymagane prawem zezwolenia na gospodarowanie odpadami tego rodzaju,

- ✓ odpady opakowaniowe włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi (15 01). Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (15 01 10\*), czyli np. opakowania po oleju transformatorowym wykorzystanym do uzupełnienia jego zawartości w transformatorze, nie będą magazynowane na terenie przedsięwzięcia, tylko bezpośrednio po wytworzeniu będą niezwłocznie transportowane poza teren instalacji fotowoltaicznej i zostaną przekazywane w celu odzysku lub unieszkodliwienia wyspecjalizowanej firmie zewnętrznej, posiadającej stosowne wymagane prawem zezwolenia na gospodarowanie odpadami tego rodzaju. Pozostałe, inne niż niebezpieczne odpady opakowaniowe np. opakowania, w których dostarczono zamienne wyposażenie przeznaczone do wymiany zniszczonych lub zużytych urządzeń instalacji fotowoltaicznej, zostaną selektywnie zebrane i bezpośrednio po wytworzeniu niezwłocznie wywiezione poza teren instalacji fotowoltaicznej w celu przekazania podmiotom zewnętrznym posiadającym stosowne wymagane prawem zezwolenia na odzysk poszczególnych rodzajów odpadów opakowaniowych nie będą one zatem tymczasowo magazynowane w obszarze przedsięwzięcia. Opcjonalnie opakowania z papieru i tektury (15 01 01) mogą być przekazywane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami w celu ich odzysku z wykorzystaniem metod dopuszczalnych przez prawo np. do wykorzystania jako paliwo,

- ✓ sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne (15 02). Odpady te bezpośrednio po wytworzeniu podczas prac serwisowych będą selektywnie zebrane do szczelnych pojemników metalowych lub z tworzywa sztucznego, oddzielnie tkaniny do wycierania oraz ubrania ochronne i oddzielnie zużyty sorbent, odrębnie odpady niebezpieczne i inne niebezpieczne, a następnie niezwłocznie przetransportowane poza teren instalacji fotowoltaicznej i przekazane do odzysku lub unieszkodliwiania zewnętrznym jednostkom posiadającym stosowne wymagane prawem zezwolenia na gospodarowanie odpadami tych rodzajów,
- ✓ odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych (16 02). Uszkodzone panele fotowoltaiczne, inwertery oraz elementy innych urządzeń elektrycznych i elektronicznych np. systemu monitorującego pracę instalacji fotowoltaicznej zostaną bezpośrednio po wymianie serwisowej, a więc bez magazynowania na terenie przedsięwzięcia przetransportowane poza obszar instalacji fotowoltaicznej i przekazane do odzysku lub unieszkodliwiania podmiotowi zewnętrznemu prowadzącemu zakład przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, wpisanemu do rejestru Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Uszkodzone panele fotowoltaiczne mogą zostać przekazane do recyklingu. Z uszkodzonych paneli fotowoltaicznych wykonanych z polikrystalicznych ogniw krzemowych możliwy jest odzysk krzemu, aluminium, miedzi, szkła, a także tworzyw sztucznych. Procentowy odzysk poszczególnych materiałów w recyklingu modułów fotowoltaicznych przedstawiono w poniższej tabeli.

<b>Materiał</b>	<b>Ilość (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Udział masowy (%)</b>	<b>Stopień odzysku (%)</b>
Szkło	10	74,16	90
Aluminium	1,39	10,30	100
Ogniwa PV	0,47	3,48	90
Folie EVA, Tedler	1,37	10,15	-
Kontakty elektryczne	0,10	0,75	95
Substancje spajające	0,16	1,16	-

Tabela nr 6. Charakterystyka odzysku materiałów w procesie recyklingu krzemowych paneli fotowoltaicznych.

Możliwy do osiągnięcia wysoki stopień recyklingu materiałów bazowych i maksymalizacja ich wykorzystania jako surowców wtórnych może korzystnie wpłynąć na energo i materiałochłonność przy produkcji nowych modułów.

Zużyte lub uszkodzone lampy fluorescencyjne zawierające rtęć lub tradycyjne żarówki, które służyły do oświetlenia wnętrza kontenerów i terenu instalacji fotowoltaicznej, będą selektywnie zbierane, umieszczane w opakowaniach producenta układanych w zamykanym pojemniku na świetlówki, wykonanym z tworzywa sztucznego i bezpośrednio po wymianie na nowe będą wywożone poza teren przedsięwzięcia bez magazynowania na terenie obiektu. Odpadowe urządzenia oświetleniowe oddawane będą do punktów zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, czyli sklepów detalicznych, hurtowni lub lokalnych punktów zbiórki stworzonych przez gminy i lokalne przedsiębiorstwa usług komunalnych, które mają obowiązek przyjmowania odpadów tego rodzaju, stosownie do ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, lub będą przekazywane podmiotowi zewnętrznemu prowadzącemu



zakład przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, wpisanemu do rejestru Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

- ✓ odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych (17 02),
- ✓ tworzywa sztuczne (17 02 03).

Odpady te w postaci np. zniszczonych peszeli (osłon okablowania) będą selektywnie zbierane i bezpośrednio po usunięciu bez tymczasowego magazynowania na terenie przedsięwzięcia, wywożone poza teren instalacji fotowoltaicznej i przekazywane zewnętrznej jednostce posiadającej stosowne wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie (odzysk) odpadów tego rodzaju.

- ✓ odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali (17 04),
- ✓ aluminium (17 04 02),
- ✓ żelazo i stal (17 04 05),
- ✓ kable inne niż wymienione w 17 04 10 (17 04 11).

Odpady te będą selektywnie zbierane i bezpośrednio po usunięciu bez tymczasowego magazynowania na terenie przedsięwzięcia, wywożone poza teren instalacji fotowoltaicznej i przekazywane zewnętrznej jednostce posiadającej stosowne wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie (odzysk) odpadów danego rodzaju.

### 5.3. Etap likwidacji

Potencjalna likwidacja instalacji fotowoltaicznej polegać będzie na demontażu paneli fotowoltaicznych wraz z konstrukcjami montażowymi, banków inwerterów, transformatora, pozostałych urządzeń i okablowania elektroenergetycznego, wywiezieniu poza teren przedsięwzięcia w/w elementów oraz kontenerowej stacji transformatorowej i kontenera technicznego, a następnie uporządkowaniu terenu instalacji fotowoltaicznej. W dalszej kolejności obszar przedsięwzięcia zostanie zrekultywowany. Będzie to proces niosący wyłącznie pozytywny wpływ na środowisko przyrodnicze, co wynika z przywracania naturalnych walorów powierzchni ziemi i odtwarzania gleb w obrysie gruntowych dróg wewnętrznych i placu gruntowego, pozostały teren nie zostanie przekształcony, oraz na przywróceniu krajobrazu do stanu poprzedzającego etap realizacji i eksploatacji instalacji fotowoltaicznej, w powiązaniu z sukcesją roślinności. Po zakończeniu w/w procesów teren przedsięwzięcia będzie mógł być wykorzystywany w pierwotny sposób tj. zagospodarowany w kierunku rolniczym.

Oddziaływania przedsięwzięcia na tym etapie będą bardzo zbliżone do oddziaływań na etapie budowy instalacji fotowoltaicznej.

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia powstaną odpady typowe dla prac rozbiórkowych obiektów budowlanych, a także zużyte tkaniny do wycierania i ubrania ochronne oraz odpady opakowaniowe i komunalne. Przewiduje się, że powstaną wówczas następujące rodzaje odpadów (odpady oznaczone gwiazdką to odpady niebezpieczne):

- ✓ opakowania z papieru i tektury (15 01 01) i opakowania z tworzyw sztucznych (15 01 02),

- ✓ opakowania z drewna (15 01 03) – uszkodzone palety drewniane stosowane do transportu paneli,
- ✓ sorbenty, materiały filtracyjne w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach, tkaniny do wycierania np. szmaty, ścierki i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami nie-bezpiecznymi (np. PCB) (15 02 02\*),
- ✓ sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania np. szmaty, ścierki i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 (15 02 03),
- ✓ zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 (16 02 13\*),
- ✓ zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 (16 02 14),
- ✓ niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń (16 02 15\*),
- ✓ elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15 (16 02 16),
- ✓ zużyte lub uszkodzone urządzenia elektryczne i elektroniczne, w tym panele fotowoltaiczne, inwertery, elementy układów pomiarowych,
- ✓ odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów (17 01 01),
- ✓ inne niewymienione odpady (17 01 82),
- ✓ szkło (17 02 02),
- ✓ tworzywa sztuczne (17 02 03) – m.in. peszele, czyli osłony okablowania,
- ✓ aluminium (17 04 02), żelazo i stal (17 04 05) – stalowe słupki (podpory), elementy stołów i stelaży montażowych oraz ogrodzenia terenu farmy,
- ✓ mieszaniny metali (17 04 07),
- ✓ kable inne niż wymienione w 17 04 10 (17 04 11) – zużyte lub uszkodzone okablowanie elektroenergetyczne,
- ✓ materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03 (17 06 04),
- ✓ zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 (17 09 04),
- ✓ nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne (20 03 01).

Oszacowanie ilości tych odpadów na tym etapie jest bardzo trudne.

Odpady opakowaniowe oraz tkaniny do wycierania i ubrania ochronne (odpady podgrupy 15 01 i 15 02) będą selektywnie zbierane i gromadzone w szczelnych pojemnikach ustawionych w wyznaczonym miejscu zaplecza roboczego o ograniczonym dostępie osób postronnych na terenie ogrodzonym w granicach działek inwestycyjnych. Po zakończeniu robót demontażowych i porządkowych odpady zostaną przekazane zewnętrznym firmom posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie odpadów danego rodzaju, w celu odzysku (odpady opakowaniowe inne niż niebezpieczne) lub unieszkodliwienia (odpady opakowaniowe niebezpieczne oraz tkaniny do wycierania i ubrania ochronne).

Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych (podgrupa 16 02) będą zbierane i gromadzone selektywnie w wydzielonych miejscach terenu przedsięwzięcia o ograniczonym dostępie osób postronnych na terenie ogrodzonym w granicach działek inwestycyjnych jeśli będzie to konieczne to w szczelnych, zamykanych pojemnikach wykonanych z tworzywa sztucznego. Zużyte lub uszkodzone panele fotowoltaiczne, inwertery oraz elementy innych urządzeń elektrycznych i elektronicznych np. systemu monitorującego pracę instalacji fotowoltaicznej zostaną przekazane do odzysku lub

unieszkodliwienia podmiotowi zewnętrznemu prowadzącemu zakład przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, wpisanemu do rejestru Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Uszkodzone panele fotowoltaiczne mogą zostać przekazane do recyklingu. Z uszkodzonych modułów fotowoltaicznych wykonanych z polikrystalicznych ogniw krzemowych możliwy jest odzysk krzemu, aluminium, miedzi, szkła, a także tworzyw sztucznych. Procentowy odzysk poszczególnych materiałów w recyklingu modułów fotowoltaicznych przedstawiono w tabeli nr 6. Możliwy do osiągnięcia wysoki stopień recyklingu materiałów bazowych i maksymalizacja ich wykorzystania jako surowców wtórnych może korzystnie wpłynąć na energo i materiałochłonność przy produkcji nowych modułów.

Odpady grupy 17 będą selektywnie zbierane i gromadzone w wyznaczonych miejscach zaplecza roboczego o ograniczonym dostępie osób postronnych w granicach ogrodzonego terenu inwestycyjnego. Odpady obojętne o masie uniemożliwiającej ich przemieszczanie (rozwiwanie) będą mogły być magazynowane luzem, natomiast odpady inne niż obojętne które potencjalnie mogłyby powodować powstawanie odcieków w wyniku ich splukiwania przez wody deszczowe będą gromadzone selektywnie w szczelnych, zamykanych pojemnikach o odpowiednich właściwościach mechanicznych i chemicznych oraz pojemności dostosowanej do przewidywanych ilości powstających odpadów, ustawionych w wyznaczonym, odrębnym miejscu zaplecza. Po zakończeniu robót rozbiórkowych i porządkowych odpady te zostaną przekazane specjalistycznym firmom posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie (odzysk lub unieszkodliwianie) odpadów danego rodzaju.

Odpady o kodach: 15 01 01, 15 01 03, 17 01 01, 17 04 02, 17 04 05 i 17 04 07 mogą być również przekazywane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, w celu odzysku zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku, z użyciem dopuszczalnych metod odzysku określonych w tym rozporządzeniu.

Odpady komunalne będą gromadzone w typowym kontenerze z zamknięciem, stalowym lub wykonanym z tworzywa sztucznego, ustawionym w wydzielonym miejscu zaplecza roboczego. Będą one sukcesywnie odbierane przez gminną jednostkę organizacyjną lub przedsiębiorcę odbierającego odpady komunalne od właścicieli nieruchomości, wpisanego do rejestru działalności regulowanej.

Zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy o odpadach wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki i remontu obiektów oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

Wyżej wymienione sposoby postępowania z wytworzonymi odpadami gwarantują ograniczenie negatywnego oddziaływania wytworzonych odpadów na środowisko i zdrowie ludzi.

## 6. Oddziaływanie na klimat akustyczny

### 6.1. Faza budowy

W okresie budowy planowanej inwestycji można spodziewać się okresowego, wzmożonego oddziaływania akustycznego i wibracji spowodowanych pracą sprzętu budowlanego i pojazdów transportujących materiały. Oddziaływania te są przejściowe. Należy zaznaczyć, że etap budowy będzie odbywał się wyłącznie w porze dziennej i będzie trwał maksymalnie do 2 miesięcy.

Z obliczeń wynika, że izofona 55 dB nie będzie wykraczać poza teren należący do Wnioskodawcy. W związku z czym prace budowlane będą nieznacznie odczuwalne.

Dodatkowo w celu minimalizacji uciążliwości związanych z budową inwestycji proponuje się:

- ✓ zastosowanie nowoczesnego i sprawnego technicznie sprzętu budowlanego oraz środków transportu spełniających wymagania aktualnych przepisów odnośnie emisji hałasu,
- ✓ dbałość o dobry stan techniczny używanego sprzętu oraz jego bieżącą konserwację i przeglądy techniczne,
- ✓ rozłączna praca (w miarę możliwości) urządzeń emitujących hałas o dużym natężeniu;
- ✓ utrzymanie dróg dojazdowych w należytych stanie technicznym,
- ✓ wykonywanie prac instalacyjnych wyłącznie w porze dziennej,
- ✓ ustalenie tras przejazdu i organizacji ruchu pojazdów poruszających się po placu budowy i na drogach dojazdowych zapewniające ograniczenie możliwości niekontrolowanego poruszania się.

Uciążliwości w zakresie hałasu związane z pracami budowlanymi będą miały charakter krótkotrwały i okresowy oraz zakończy się ukończeniu robót.

### 6.2. Ocena stanu istniejącego

Zgodnie z zaświadczeniem Urzędu Gminy Olecko z dnia 25 marca 2020 r. (Załącznik nr 2) działki, na których zlokalizowana będzie planowana inwestycja brak jest aktualnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

### 6.3. Źródła hałasu

Planowana instalacja fotowoltaiczna będzie miała moc do 1 MW.

Planowane jest zastosowanie:

Opis	Decybele	Liczba źródeł
Transformator	70,0 (na zewnątrz kontenera)	1
Inwertery	max 40,0	do 10

Tabela nr 7. Zastosowane źródła hałasu.

## 6.4. Metodyka oceny

Analizę wpływu na środowisko w zakresie emisji hałasu wykonano na podstawie algorytmu obliczeniowego zawartego w normie PN-ISO 9613-2, co jest zgodne z krajowymi przepisami prawnymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. Nr 206 poz. 1291) wydanego na podstawie delegacji w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (D. U. z 2013r., poz. 1232, ze zm.). Do obliczeń emisji hałasu posłużyło narzędzie informatyczne (oprogramowanie) SON2.

Obliczenia emisji hałasu wykonano dla pracy urządzeń:

- ✓ w porze dnia – dla przedziału czasu odniesienia równego 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym,
- ✓ w porze nocy – dla przedziału czasu odniesienia równego 1 najmniej korzystnej godzinie nocy.

W celu obliczeń zasięgów hałasu wprowadzono:

- ✓ dane geometryczne i współrzędne obiektów,
- ✓ dane na temat parametrów źródeł hałasu niezbędnych do przeprowadzenia obliczeń.

Zastosowany algorytm przygotowania danych wejściowych dotyczących źródeł hałasu składa się z następujących części:

- ✓ wyznaczenie poziomu mocy akustycznej źródła dźwięku,
- ✓ wprowadzenie parametrów źródeł hałasu do programu obliczeniowego.

Metoda ta funkcjonuje według następującej procedury ogólnej:

- ✓ zgodnie z wymaganiami dotyczącymi oceny klimatu akustycznego w środowisku oceny zasięgu hałasu wykonuje się w oparciu o wartość równoważnego poziomu dźwięku,
- ✓ obliczone poziomy dźwięku porównano z wartościami dopuszczalnymi określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

Obliczeniowe metody oceny hałasu elektrowni fotowoltaicznych bazują na:

- ✓ modelu ogólnym, zawartym w normie PN-ISO 9613-2 Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczeniowa,
- ✓ ocenie zasięgu hałasu w oparciu o równoważny poziom dźwięku A.

Algorytm zawarty w normie zawiera metodę inżynierską obliczania tłumienia dźwięku, w wyniku jego propagacji w przestrzeni otwartej, w celu prognozowania poziomów hałasu środowiskowego w określonej odległości od różnych źródeł hałasu. Przy pomocy opisanych algorytmów prognozuje się wartości równoważnego poziomu dźwięku A



pochodzącego ze źródeł o znanej emisji dźwięku, w korzystnych dla propagacji warunkach meteorologicznych.

Podstawowy wzór modelu zawartego w normie ISO 9613-2 ma postać:

$$L_{fT(DW)} = L_W + D_C - A - C_{met}$$

gdzie:

$L_W$  – poziom mocy akustycznej źródła dźwięku w pasmach oktaowych,

$D_C$  – korekcja kierunkowa (bez kierunkowości), ale uwzględniająca odbicie od podłoża,  $D\Omega$ ,

$C_{met}$  - w warunkach wyznaczania krótkookresowego poziomu dźwięku przyjmuje najczęściej wartość zerową.

$A$  – tłumienie w pasmach oktaowych wynikające z propagacji od punktowego źródła dźwięku do odbiorcy.

Przy czym  $D_C = D\Omega - 0$ . Natomiast:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

gdzie:

$A_{div}$  jest tłumieniem wynikającym z rozbieżności geometrycznej,

$A_{atm}$  jest tłumieniem wynikającym z pochłaniania przez powietrze,

$A_{gr}$  jest tłumieniem wynikającym z efektu gruntu,

$A_{bar}$  jest tłumieniem wynikającym z obecności ekranu,

$A_{misc}$  jest tłumieniem wynikającym z różnych innych zjawisk.

Tłumienie wynikające z pochłaniania przez powietrze przyjmuje się wg normy dla kombinacji 3 temperatur i 3 wilgotności względnych. Wyłącznie dla przykładu zacytowano poniżej fragment tabeli z normy PN-ISO 9613-2 dla temperatury 10°C i wilgotności 70 % (dla innych zestawów temperatury i wilgotności można skorzystać z normy ISO 9613-1).

Temperatura (°C)	Wilgotność wzgl. (%)	Współczynnik tłumienia atmosferycznego $\alpha$ [dB/km]							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117

Tabela 8. Współczynnik tłumienia powietrza  $\alpha$ , hałasu w pasmach oktaowych wg normy PN-ISO 9613-2.

### Współczynnik gruntu - G

Tak zwany „efekt gruntu”  $A_{gr}$ , jest wynikiem interferencji fali akustycznej biegnącej bezpośrednio z falą odbitą od powierzchni gruntu. Ze względu na występujące zwykle uginanie się promieni ku powierzchni ziemi powoduje, że tłumienie energii akustycznej jest określane przede wszystkim w pobliżu źródła lub w pobliżu odbiorcy. Ta metoda obliczania efektu gruntu jest w pełni poprawna tylko dla płaskiej nawierzchni gruntu.

Właściwości akustyczne każdej strefy gruntu są określone przez współczynnik gruntu  $G$ . Określono trzy następujące kategorie powierzchni odbijającej.

- ✓ grunt twardy, który obejmuje bruk, wodę, lód, beton i wszystkie inne powierzchnie o małej porowatości. Na przykład ubita ziemia, która często występuje w obszarach przemysłowych, może być uznana za grunt twardy. Dla gruntu twardego  $G = 0$ ,
- ✓ grunt porowaty, który obejmuje powierzchnię ziemi pokrytą trawą, drzewami lub inną zielenią i wszystkie inne powierzchnie gruntu właściwe dla rozwoju roślinności, takie jak pola uprawne. Dla gruntu porowatego  $G = 1$ ,
- ✓ grunt mieszany: jeśli powierzchnia składa się zarówno z gruntu twardego jak i porowatego, to  $G$  zmienia się w zakresie od 0 do 1, przyjmując wartość równą ułamkowi strefy porowatej.

W normie zestawiono tabelarycznie szereg zależności wyznaczania efektu gruntu (tłumienia) w różnych uwarunkowaniach, w oktaowych pasmach częstotliwości. Wynikowe tłumienie na drodze propagacji fali jest sumą poszczególnych tłumień w strefach źródła, odbiorcy oraz centralnej.

W analizie akustycznej przyjęto współczynnik gruntu na poziomie  $G = 0$

## 6.5. Wymagania akustyczne

Wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku (równoważnych, oznaczanych  $L_{Aeq}$ ) w środowisku, zarówno dla pory dnia jak i pory nocy sprecyzowane są w tabelach – załączniku rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity D. U. z 2014 r. poz. 112). Poziomy te odnoszą się wyłącznie do terenów wymagających ochrony przed hałasem. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami  $L_{AeqD}$  i  $L_{AeqN}$ , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby.

	Rodzaj terenu	Dopuszczalne poziomy hałasu w (dB)			
		Drogi lub i linie kolejowe <sup>1)</sup>		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L <sub>Aeq</sub> D przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L <sub>Aeq</sub> N przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L <sub>Aeq</sub> D przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L <sub>Aeq</sub> N przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie 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 czasowym pobytem dzieci i młodzieży <sup>2)</sup> 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 <sup>3)</sup> d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców <sup>3)</sup>	65	55	55	45

Tabela nr 9. Dopuszczalne poziomy hałasu.

W analizie przyjęto następujący zestaw poziomów dopuszczalnych dla terenów zabudowy zagrodowej:

- ✓ dla pory dnia L<sub>Aeq</sub> D = 55 dB,
- ✓ dla pory nocy L<sub>Aeq</sub> N = 45 dB.

oraz zabudowy jednorodzinnej:

- ✓ dla pory dnia L<sub>Aeq</sub> D = 50 dB,
- ✓ dla pory nocy L<sub>Aeq</sub> N = 40 dB.

## 6.6. Oddziaływania skumulowane

Zgodnie z posiadaną wiedzą w odległości ok. 1 km od działek inwestycyjnych nie znajdują się ani nie są w fazie realizacji farmy fotowoltaiczne ani wiatrowe, w związku z czym nie przeprowadzono oddziaływania skumulowanego.

## 6.7. Podsumowanie

Przeprowadzona analiza miała za zadanie udzielenie odpowiedzi na pytanie o skalę uciążliwości planowanej inwestycji na klimat akustyczny środowiska. W ramach analizy przyjęto wartości poziomów dopuszczalnych określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (D. U. z 2014 r. poz. 112).

W analizie przyjęto następujący zestaw poziomów dopuszczalnych dla terenów zabudowy zagrodowej:

- ✓ dla pory dnia  $L_{Aeq D} = 55$  dB,
- ✓ dla pory nocy  $L_{Aeq N} = 45$  dB.

oraz zabudowy jednorodzinnej:

- ✓ dla pory dnia  $L_{Aeq D} = 50$  dB,
- ✓ dla pory nocy  $L_{Aeq N} = 40$  dB.

Z przeprowadzonych analiz, z uwzględnieniem wszystkich założeń obliczeniowych wynika, że planowane przedsięwzięcie nie będzie wpływać negatywnie na klimat akustyczny. W oparciu o przeprowadzoną analizę stwierdza się, że w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska przy przyjętych powyższych założeniach, planowana inwestycja nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska w zakresie emisji hałasu i będzie spełniała wymagania określone w w/w rozporządzeniu.

## **7. Oddziaływanie wynikające z powstawania pola elektromagnetycznego**

Generowanie pola elektromagnetycznego związane jest z przepływem prądu elektrycznego przez przewodnik. Pole elektromagnetyczne niskiej częstotliwości (50 Hz) w odróżnieniu od pól wielkiej częstotliwości jest tzw. polem quasi stacjonarnym, występuje w nim tylko strefa indukcji bez strefy promieniowania.

Dopuszczalne wartości poziomów składowych pola elektromagnetycznego w środowisku określono w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. Obiektami chronionymi w tym zakresie jest zabudowa mieszkaniowa i miejsca dostępne dla ludności.

Zgodnie z tabelami 1 i 2 zamieszczonymi w załączniku nr 1 do w/w rozporządzenia, dopuszczalne poziomy natężenia pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz w środowisku wynoszą:

- ✓ 10 kV/m – dla miejsc dostępnych dla ludności,
- ✓ 1 kV/m – dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową.

Wartość natężenia tego pola określona jest dla wysokości 2 m nad powierzchnią ziemi lub nad innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie, w szczególności dachami spełniającymi rolę tarasów, tarasami, balkonami i podestami.

Stosownie do w/w tabel z załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska, dopuszczalne natężenie pola magnetycznego o częstotliwości 50 Hz w środowisku wynosi 60 A/m, zarówno dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową jak i dla miejsc dostępnych dla ludności.

Wartość natężenia tego pola określona jest dla pionów pomiarowych na wysokościach od 0,3 m do 2 m nad powierzchnią ziemi lub nad innymi powierzchniami na których mogą przebywać ludzie, dachy spełniające rolę tarasów, tarasy, balkony, podesty itp.

Praca samych paneli fotowoltaicznych oraz inwerterów nie powoduje powstawania wokół nich pola magnetycznego o natężeniu mogącym choćby w minimalnym stopniu wpływać na naturalne tło (promieniowanie) elektromagnetyczne Ziemi. Linie kablowe niskiego napięcia o napięciu roboczym 400 V oraz linie kablowe kierujące prąd przemienny do transformatora NN/SN, są również marginalnym źródłem pola elektromagnetycznego takie napięcie jest również stosowane w liniach trójfazowych powszechnie stosowanych w gospodarstwach domowych, natężenie pola elektrycznego w bezpośrednim sąsiedztwie linii o napięciu 400 V kształtuje się poniżej 0,1kV/m.

Źródłem pola elektromagnetycznego o większych poziomach, powstającego w obrębie przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej, może być przede wszystkim:

- ✓ praca transformatora zwiększającego napięcie niskie (NN 0,4 kV) na napięcie średnie (SN 15 kV),
- ✓ przesył energii elektrycznej od transformatora do zewnętrznej sieci elektroenergetycznej odbiorcy wytworzonej energii za pośrednictwem przewodów średniego napięcia ułożonych w gruncie.

Na terenie przedmiotowej instalacji fotowoltaicznej planuje się zainstalowanie transformatora olejowego, przekształcającego napięcie wejściowe 400 V o częstotliwości 50 Hz na napięcie wyjściowe 15 kV. Moc transformatora ma wynosić maksymalnie 1.600 kVA. Silne pole magnetyczne stanowiące istotę działania tego urządzenia zawiera się w jego rdzeniu i jedynie w postaci szczątkowej wydostaje się na zewnątrz transformatora. Natomiast pole elektryczne jest całkowicie ekranowane przez metalową, uziemioną obudowę transformatora. Transformator ten stanowi zatem słabe źródło pola elektromagnetycznego. Dodatkową funkcję ekranującą będzie spełniał kontener stacji elektroenergetycznej, który będzie zamykany, a dostęp do niego będą mieli jedynie pracownicy firmy serwisującej instalację fotowoltaiczną.

Energia elektryczna z transformatora będzie dostarczana do zewnętrznej sieci elektroenergetycznej za pośrednictwem wewnętrznej podziemnej linii kablowej średniego napięcia 15 kV i zewnętrznego punktu przyłącza do słupa elektroenergetycznego SN odbiorcy.

Przewody elektroenergetyczne zostaną ułożone w wykopach o odpowiedniej głębokości, zgodnej z obowiązującymi normami technicznymi. Natężenie i zasięg zarówno pola elektrycznego jak i magnetycznego w otoczeniu podziemnych linii kablowych zależy od kilku czynników, z których najbardziej istotne to:

- ✓ napięcie robocze linii przesyłowej,
- ✓ natężenie prądu płynącego w przewodach,
- ✓ głębokości ułożenia kabli przesyłowych w gruncie.

Natężenie pola magnetycznego wokół napowietrznych linii przesyłowych średnich napięć jest niewielkie. W miejscach przebywania ludzi, nawet w bezpośrednim sąsiedztwie linii, jest ono porównywalne z polami, jakie występują obok przewodów domowej instalacji niskiego napięcia oraz z polami istniejącymi w bezpośredniej bliskości elektrycznego sprzętu powszechnego użytku. W przypadku okablowania podziemnego natężenie



składowej magnetycznej będzie charakteryzowało się jeszcze niższymi poziomami. Również natężenie składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego będzie znikome.

Podsumowując powyższe rozważania należy stwierdzić, że eksploatacja przedmiotowej instalacji fotowoltaicznej, w tym przyłącza do istniejącej zewnętrznej (odbiorczej) sieci elektroenergetycznej średniego napięcia SN 15 kV, nie wpłynie na modyfikację, pogorszenie stanu klimatu elektromagnetycznego środowiska lokalizacji inwestycji i z pewnością nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych natężeń pola magnetycznego i pola elektrycznego w środowisku, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów, zarówno w obrębie jak i poza terenem przedsięwzięcia w miejscach dostępnych dla ludności i w obszarach zabudowy mieszkaniowej. Tym samym przedmiotowa instalacja fotowoltaiczna nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska, w tym dla zdrowia i warunków życia okolicznej ludności i zwierząt oraz personelu okresowo obsługującego elektrownie fotowoltaiczną.

## **8. Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego**

Podczas prowadzenia prac budowlanych i montażowych na etapie realizacji przedsięwzięcia będzie miała miejsce niezorganizowana emisja zanieczyszczeń emitowanych przez silniki spalinowe maszyn budowlanych m.in. kofaera służącego do wbijania słupków montażowych, koparki, dźwigu lekkiego i środków transportu, samochodów dostawczych lub ciężarowych dostarczających elementy wyposażenia elektrowni fotowoltaicznej oraz emisja pyłów cementu, kruszywa i innych sypkich materiałów pylistych. Maszyny budowlane i samochody ciężarowe wyposażone są w silniki wysokoprężne zasilane olejem napędowym, którego spalanie jest źródłem emisji tlenków azotu, tlenków węgla, węglowodorów alifatycznych i aromatycznych oraz tlenków siarki.

Ocenia się, iż ze względu na:

- ✓ ograniczony czas występowania emisji odpowiadający czasowi trwania prac budowlanych i montażowych,
- ✓ stosowanie niewielkiej ilości maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu, sprawnych technicznie i spełniających wymagania dotyczące norm emisji spalin,
- ✓ zraszanie wodą terenu budowy gruntowych dróg wewnętrznych i placu gruntowego, w celu ograniczenia pylenia w razie konieczności w okresach gorących i suchych.

Emisja ta nie będzie miała istotnego wpływu na stan czystości atmosfery w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia.

Przedmiotowa instalacja fotowoltaiczna w fazie eksploatacji nie będzie powodowała powstawania i emitowania do środowiska zanieczyszczeń gazowych i pyłowych. W trakcie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej incydentalny i marginalny charakter będzie mieć emisja niezorganizowana zanieczyszczeń do powietrza pochodząca ze spalania paliw w silnikach pojazdów firmy serwisowej, dojeżdżających do terenu przedsięwzięcia. Ze

względu na znikomą wielkość, emisja ta nie będzie miała żadnego wpływu na stan czystości powietrza atmosferycznego w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia.

Instalacja fotowoltaiczna będzie natomiast mało istotnym źródłem hałasu przemysłowego i pól elektromagnetycznych. Okresowo w wyniku prac serwisowych i konserwacyjnych na terenie przedsięwzięcia powstaną niewielkie ilości odpadów oraz ścieków z mycia paneli fotowoltaicznych.

Podczas prowadzenia prac rozbiórkowych w fazie likwidacji przedsięwzięcia będzie miała miejsce niezorganizowana emisja zanieczyszczeń emitowanych przez silniki spalinowe maszyn budowlanych m.in. urządzenia do wyciągania słupków montażowych z gruntu, dźwigu lekkiego, koparki, spycharki oraz środków transportu, pojazdów dostawczych i ciężarowych wywożących zdemontowane elementy wyposażenia elektrowni fotowoltaicznej i odpady, a także emisja pyłów cementu, kruszywa i innych sypkich materiałów pylistych. Maszyny budowlane i samochody ciężarowe wyposażone są w silniki wysokoprężne zasilane olejem napędowym, którego spalanie jest źródłem emisji tlenków azotu, tlenków węgla, węglowodorów alifatycznych i aromatycznych oraz tlenków siarki.

Ocenia się, iż ze względu na:

- ✓ ograniczony czas występowania emisji odpowiadający czasowi trwania prac rozbiórkowych, demontażowych, porządkowych i rekultywacyjnych,
- ✓ stosowanie niewielkiej ilości maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu, sprawnych technicznie i spełniających wymagania dotyczące norm emisji spalin,
- ✓ zraszanie wodą gruntowych dróg wewnętrznych i placu gruntowego, w celu ograniczenia pylenia w razie konieczności w okresach gorących i suchych.

Emisja ta nie będzie miała istotnego wpływu na stan czystości atmosfery w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia.

## **9. Metody ograniczenia lub wyeliminowania zagrożeń**

Rozwiązania ograniczające skalę zagrożeń występujących w czasie normalnej pracy zakładu:

- ✓ zastosowana technologia - instalacja fotowoltaiczna automatyczna bezobsługowa,
- ✓ urządzenia dozorczo – kontrolne,
- ✓ stacja kontenerowa wyposażona w transformator bezolejowy lub w przypadku transformatora olejowego w szczelną misę odciekową, która przejmie całość oleju,
- ✓ ewidencja jakościowa i ilościowa przyjmowanych oraz wytwarzanych odpadów:
  - określenie ilości odpadu,
  - sprawdzenie zgodności przyjmowanych odpadów z danymi zawartymi w karcie przekazania odpadów,
- ✓ uziemienie urządzeń oraz instalacje odgromowe,
- ✓ zastosowanie utwardzenia w postaci przepuszczalnej podsypki,
- ✓ brak magazynowania odpadów powstających w trakcie przeglądów, odpady będą zabierane przez pracowników dokonujących czynności serwisowych i

przekazywane uprawnionym podmiotom do odzysku lub unieszkodliwiania zgodnie z wymogami ustawy o odpadach oraz innych ustaw.

Rozwiązania zabezpieczające przed stanami awaryjnymi:

- ✓ przestrzeganie instrukcji obsługi urządzeń,
- ✓ okresowa kontrola stanu technicznego urządzeń oraz środków transportu,
- ✓ brak magazynowania odpadów.

Metody stosowane w eksploatacji:

- ✓ okresowe konserwowanie oraz utrzymywanie w należytej sprawności i czystości wszystkich urządzeń,
- ✓ przyjmowanie wyłącznie odpadów niż niebezpieczne.

Eksploatacja obiektu, jego urządzeń i instalacji będzie określona w szczegółowej instrukcji obsługi, podającej również sprzęt ochrony osobistej personelu. Instrukcją szczegółową będą objęte także warunki bezpieczeństwa eksploatacji i remontów wszystkich urządzeń elektrowni fotowoltaicznej.

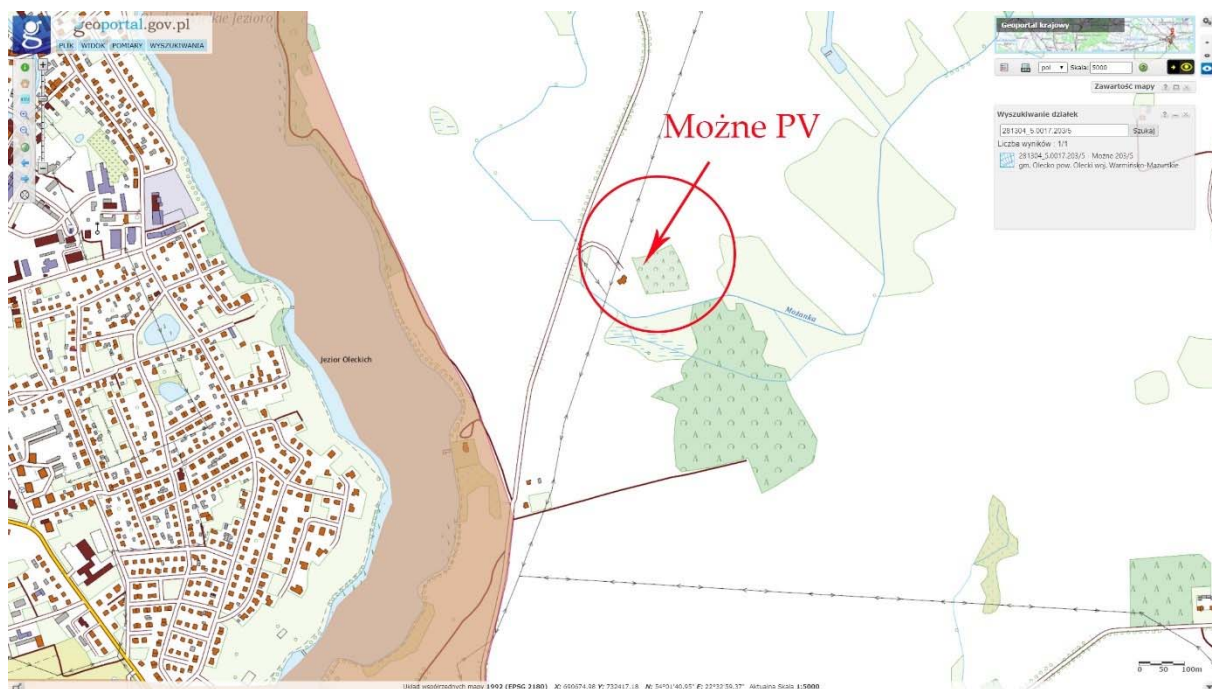
Stany awaryjne mogące wystąpić w związku z funkcjonowaniem urządzeń elektrowni fotowoltaicznej, to także zanik zasilania lub pożar. Zanik zasilania powoduje zatrzymanie urządzeń, co nie stwarza zagrożenia dla środowiska. Natomiast w przypadku pożaru należy podjąć działania zgodnie z obowiązującą instrukcją p.poż. oraz powiadomić niezwłocznie właściwe służby tj. Państwową Straż Pożarną i Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska.

## **10. Obszary i obiekty chronione**

Działki inwestycyjne nie znajdują się na terenie podlegającym ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r.

### **10.1. Obszar Natura 2000**

Planowana inwestycja nie znajduje się na terenie obszaru chronionym Natura 2000 zgodnie z ustawą o ochronie przyrody „Obszary podlegające ochronie” z dnia 16 kwietnia 2004 r.



Mapa 7. Lokalizacja inwestycji w stosunku do obszaru chronionym Natura 2000.

Najbliższe obszary chronione to:

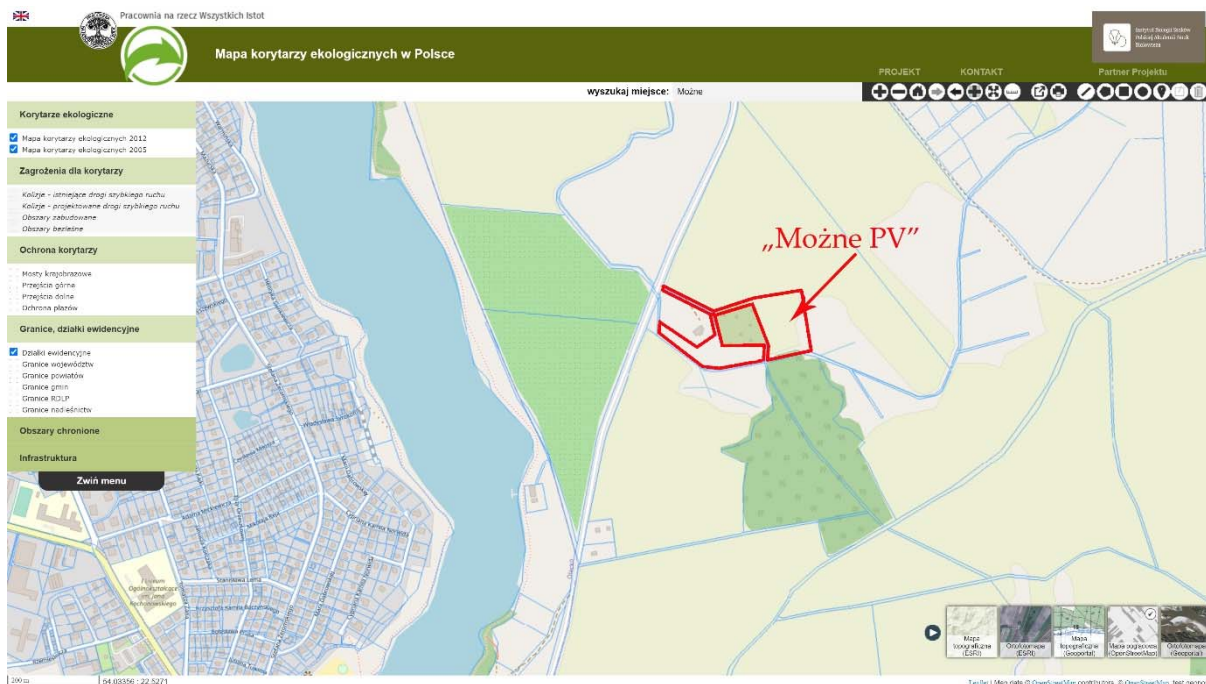
- ✓ Obszar Chronionego Krajobrazu „Jezior Oleckich” – położony ok. 0,6 km na zachód miejsca inwestycji.

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 54, lit. a, b Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko planowana inwestycja, z racji planowanej powierzchni, czyli obszaru zabudowy do 0,4 ha, nie powinna być uznana za przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2010.213.1397).

Teren, na którym planuje się budowę instalacji fotowoltaicznej nie jest położony na Obszarze Chronionym. Dodatkowo należy podkreślić, że instalacja fotowoltaiczna oddziałuje wyłącznie na teren, na którym jest posadowiona. Tym samym nie oddziałuje na sąsiednie działki jak na przykład na obszar Natura 2000 oraz tym bardziej na obszary oddalone o kilkaset metrów.

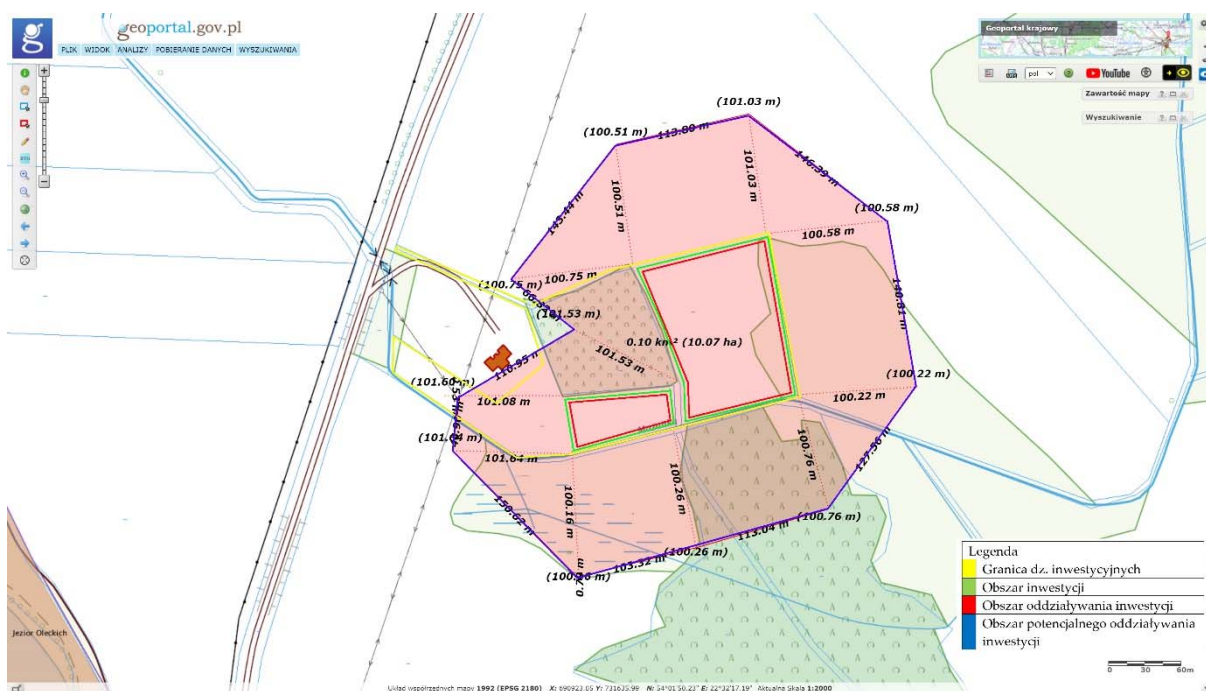
Działki inwestycyjne nie znajdują się w zasięgu korytarza ekologicznego:





Mapa nr 8. Lokalizacja inwestycji w stosunku do korytarzy ekologicznych.

Oddziaływanie planowanej inwestycji zamknie się w granicach terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny.



Mapa 9. Oddziaływanie instalacja fotowoltaiczna.

Pełny opis świata roślinnego i zwierzęcego został przedstawiony w załączniku nr 4 do raportu.

## 11. Ochrona zabytków

Zgodnie z Ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568) zabytkiem jest nieruchomość lub rzecz ruchoma, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową.



Ochronie i opiece podlegają, bez względu na stan zachowania m.in.:

- ✓ zabytki nieruchome będące, w szczególności:
  - krajobrazami kulturowymi,
  - układami urbanistycznymi, ruralistycznymi i zespołami budowlanymi,
  - dziełami architektury i budownictwa,
  - dziełami budownictwa obronnego,
  - obiektami techniki, a zwłaszcza kopalniami, hutami, elektrowniami i innymi zakładami przemysłowymi,
  - cmentarzami,
  - parkami, ogrodami i innymi formami zaprojektowanej zieleni,
  - miejscami upamiętniającymi wydarzenia historyczne bądź działalność wybitnych osobistości lub instytucji.
  
- ✓ zabytki archeologiczne będące w szczególności:
  - pozostałościami terenowymi pradziejowego i historycznego osadnictwa,
  - cmentarzyskami,
  - kurhanami,
  - relikdami działalności gospodarczej, religijnej i artystycznej.

Formami ochrony zabytków jest wpis do rejestru zabytków, uznanie za pomnik historii, utworzenie parku kulturowego lub ustalenie ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

## 12. Oddziaływanie inwestycji na środowisko

Teren, na którym planuje się budowę elektrowni fotowoltaicznej nie jest położony na obszarach Natura 2000. Dodatkowo należy podkreślić, że instalacja fotowoltaiczna oddziałuje wyłącznie na teren, na którym jest posadowiona. Tym samym nie oddziałuje na sąsiednie działki jak na przykład na obszar Natura 2000 oraz tym bardziej na obszary oddalone o kilkaset metrów.

### 12.1. Ogólna charakterystyka oddziaływania na środowisko

Planuje się budowę oraz uruchomienie elektrowni fotowoltaicznej składającej się z ogniw polikrystalicznych montowanych na konstrukcji wsporczej z rur oraz kształtek stalowych. Planuje się zastosowanie technologii umożliwiającej automatyczną i bezobsługową pracę elektrowni fotowoltaicznej, niewymagająca stałej obecności obsługi technicznej. Jedyne oddziaływanie na środowisko wystąpi w trakcie jej budowy i będzie ograniczało się do emisji spalin z pojazdów pracujących na terenie budowy, wytworzenia odpadów, głównie opakowaniowych powstających w trakcie rozpakowywania urządzeń przed ich montażem. Nastąpi również emisja hałasu pochodzącego z maszyn budowlanych, o charakterze zbliżonym do normalnych robót polowych związanych z uprawą roślin, co nie będzie wpływało na najbliższe tereny mieszkalne zlokalizowane ok. 90 m od miejsca lokalizacji inwestycji w kierunku zachodnim. Wody opadowe i roztopowe będą zagospodarowywane na terenie inwestycji, nie przewiduje się budowy kanalizacji deszczowej, gdyż wody będą

grawitacyjnie spływać na grunt i dalej będą wsiąkały w niego bądź będą odparowywane z powierzchni roślin.

W trakcie budowy może dojść do:

- ✓ zanieczyszczenia powierzchni ziemi i warstw gruntu niżej leżących,
- ✓ zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych,
- ✓ zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

Zagrożenie to może mieć charakter zwykły, krótkoterminowy, ograniczony do drobnych awarii w czasie normalnych prac budowlanych np. drobne wycieki płynów eksploatacyjnych ze środka transportu. Charakter nadzwyczajny ma proces związany z przedostaniem się do środowiska znacznych ilości substancji niebezpiecznych w sytuacji poważnej awarii na skutek, np. pożaru, przewrócenia się pojazdu transportującego odpady bądź jego uszkodzenia w trakcie kolizji drogowej. W wyniku wystąpienia poważnej awarii oddziaływanie będzie średnio lub długoterminowe w zależności od zidentyfikowania i umiejscowienia awarii oraz określenia zasięgu i stopnia zanieczyszczenia.

Podczas normalnego funkcjonowania obiektu nie przewiduje się wystąpienia sytuacji awaryjnej. W mało prawdopodobnym przypadku powierzchniowego wycieku płynów eksploatacyjnych ze środków transportu działaniami podjętymi w celu eliminacji zagrożenia będzie natychmiastowe skierowanie środka do naprawy, zabezpieczenie przed dalszym rozprzestrzenieniem się płynów poprzez zabezpieczenie miejsca wycieku nieprzepuszczalnym pojemnikiem (miską) oraz w przypadku zanieczyszczenia terenu wymiana nawierzchni utwardzonej na „czystą” oraz przekazanie zanieczyszczonej podsypki do unieszkodliwienia przez wyspecjalizowane zakłady posiadające stosowne pozwolenia.

Jednocześnie należy zaznaczyć, iż na terenie planowanego zakładu nie będą prowadzone naprawy posiadanych środków transportu wszelkie czynności naprawcze wykonywane będą w autoryzowanych stacjach obsługi.

W trakcie pracy elektrowni fotowoltaicznej mogą wystąpić stany awaryjne w związku z funkcjonowaniem urządzeń, np. zanik zasilania lub pożar. Zanik zasilania powoduje zatrzymanie urządzeń, co nie stwarza zagrożenia dla środowiska. Natomiast w przypadku pożaru urządzenia zostaną odłączone automatycznie i należy podjąć działania zgodnie z obowiązującą instrukcją p.poż. oraz powiadomić niezwłocznie właściwe służby tj. Państwowa Straż Pożarną i Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska.

## **12.2. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi oraz grunty w strefie przypowierzchniowej oraz zwierzęta**

Wpływ projektowanego przedsięwzięcia budowę i uruchomienie elektrowni fotowoltaicznej na powierzchnię ziemi i grunty w strefie przypowierzchniowej będzie nieznaczny i wynikał będzie tylko i wyłącznie z zajęcia terenu przez konstrukcje wsporczą dla ogniw. Oddziaływanie to będzie miało znikomy wpływ, gdyż powierzchnia zajęta pod konstrukcję wyniesie ok 5% powierzchni nieruchomości wliczając w to powierzchnię zajęta pod transformator kontenerowy oraz kontener techniczny. Sposób montażu paneli nie będzie miał większego wpływu na roślinność pod panelami fotowoltaicznymi, gdyż

umożliwi dostęp wystarczającej ilości promieni świetlnych do roślin w porze porannej i popołudniowej zapewniając wystarczające jej ilości do swobodnej vegetacji oraz wzrostu. Konstrukcja elektrowni fotowoltaicznej nie będzie wpływała na organizmy żywe, podniesienie konstrukcji w stosunku do gruntu zapewni swobodne przemieszczanie się mniejszych zwierząt pod panelami fotowoltaicznymi. Nie będzie występował negatywny wpływ na ptaki, brak jest elementów ruchomych, które mogłyby emitować hałas bądź powodować obrażenia. Konstrukcja umożliwi swobodne przemieszczanie się ptaków pomiędzy rzędami paneli fotowoltaicznych oraz pod samymi panelami fotowoltaicznymi i nie będzie stanowiła przeszkód w ich żerowaniu. Elektrownie fotowoltaiczna nie stanowią zagrożenia, dla zwierząt i ptaków.

Powłoka antyrefleksyjna pokrywająca panele fotowoltaiczne zwiększa absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiega niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli. W związku z powyższym panele fotowoltaiczne nie będą oślepiać ptaków, mogących przelatywać nad instalacją. Nie przewiduje się również zagrożenia dla większych zwierząt ze względu na ogrodzenie siatką terenu inwestycji (bez podmurówki), co wyeliminuje przedostanie się większych osobników na teren inwestycji.

### **13. Warianty planowanego przedsięwzięcia inne niż wybrane przez inwestora**

#### **13.1. Opis analizowanych wariantów**

W niniejszym raporcie analizowano dwa warianty przedsięwzięcia. Wariant 1 tj. wariant proponowany przez wnioskodawcę, oraz racjonalny wariant alternatywny (wariant 2). Pod uwagę nie wzięto alternatywnego wariantu lokalizacyjnego przedsięwzięcia, ponieważ Inwestor nie dysponuje innymi gruntami w tej okolicy.

##### Wariant proponowany przez wnioskodawcę – wariant 1

Wariant proponowany przez inwestora zakłada montaż i uruchomienie instalacji fotowoltaicznej o mocy do 1 MW, zlokalizowanej w miejscowości Moźne wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą na obszarze działek o nr ew. 203/5, 203/10, pod nazwą „Moźne PV”. Łączna powierzchnia działek inwestycyjnych wynosi 25,957 ha, a powierzchnia przeznaczona pod realizację przedmiotowej inwestycji wyniesie ok. 2 ha.

Negatywne oddziaływanie inwestycji na etapie budowy polegać będzie na krótkotrwałym wzroście emisji zanieczyszczeń do powietrza, w szczególności pyłów, spalin a także hałasu na skutek transportu samochodów ciężarowych przewożących elementy konstrukcyjne jak i pracy maszyn budowlanych. Oddziaływanie to nie będzie jednak znaczące i nie spowoduje pogorszenia jakości powietrza.

Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie generowała emisji zanieczyszczeń do powietrza, emisji hałasu oraz nie będzie źródłem powstawania ścieków przemysłowych i bytowych. Instalacja będzie bezobsługowa.

Na pełen zakres realizacji instalacji fotowoltaicznej o mocy do 1 MW będą składać się następujące elementy:

- ✓ do 1.820 sztuk paneli fotowoltaicznych zamontowanych na konstrukcji metalowej zakotwionej w gruncie,
- ✓ inwertery,
- ✓ wolnostojąca stacja transformatorowo-rozdzielcza,
- ✓ sieć kablowa, teletechniczna i telekomunikacyjna łącząca poszczególne elementy farmy,
- ✓ pozostała infrastruktura,
- ✓ infrastruktura stanowiąca przyłączenie do sieci operatora elektroenergetycznego, na tym etapie inwestycji nie jest znany jej zakres,
- ✓ ogrodzenie z siatki lub paneli systemowych wraz z bramą uniemożliwiające dostęp osobom trzecim na teren działki (opcjonalnie).

Etap realizacji w wariantcie inwestycyjnym polegać będzie na posadowieniu w gruncie konstrukcji pod panele fotowoltaiczne. Rozważa się metodę montowania paneli za pomocą zakotwienie elementu stalowego metodą wciskania, bez zastosowania fundamentu betonowego taka metoda nie ma wpływu na oddziaływanie inwestycji na środowisko.

#### Racjonalny wariant alternatywny – wariant 2

Inwestor nie dysponuje inną wolną powierzchnią pod realizację instalacji fotowoltaicznej w rejonie miejscowości Moźne niż powierzchnia działek będących terenem dla planowanej inwestycji. Obecnie na terenach działek gdzie realizowana będzie przedmiotowe przedsięwzięcie nie ma żadnych obiektów gospodarczych.

Jako wariant alternatywny do rozpatrywanego, analizowano sposób posadowienia w gruncie konstrukcji, na której zamontowane będą panele fotowoltaiczne. W wariantcie alternatywnym zakłada się możliwość posadowienia konstrukcji pod panele fotowoltaiczne z wykorzystaniem wielkogabarytowego, monolitycznego fundamentu żelbetowego, wykonanego „na mokro” w miejscu wbudowania (głębokość fundamentu, zależna od wyników badań geologicznych wykonanych we wstępnej fazie realizacji przedsięwzięcia). Gabaryt fundamentu spowoduje zmniejszenie powierzchni czynnej biologicznie, co może wpłynąć na zmniejszenie zdolności retencyjnych działek.

#### Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Analizowane warianty (proponowany przez inwestora i realny wariant alternatywny) różnią się między sobą: sposobem posadowienia w gruncie konstrukcji, na której zamontowane będą panele fotowoltaiczne.

Podstawowe różnice w proponowanych wariantach:

- ✓ wariant I (proponowany przez inwestora) – zakotwienie elementu stalowego pod planowane panele fotowoltaiczne odbędzie się za pomocą wbijania lub wciskania w powierzchnię ziemi, planowana moc znamionowa instalacji do 1MW,
- ✓ wariant II (realny wariant alternatywny) – związany jest z trwałym zakotwieniem elementu stalowego pod panele przy zastosowaniu wielkogabarytowego

fundamentu żelbetowego o głębokości zależnej od badań geologicznych, planowana moc znamionowa instalacji do 1 MW.

Ze względu na mniejszą ingerencję w środowisko glebowe, wybrano wskazany powyżej wariant 1.

### Uzasadnienie

Za wyborem wariantu inwestycyjnego jako najkorzystniejszego dla środowiska przemawia:

- ✓ mniejsza ingerencja w środowisko glebowe ze względu na brak zastosowanego wielkogabarytowego monolitu betonowego,
- ✓ krótkotrwały wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza, w szczególności pyłów,
- ✓ spalin oraz hałasu związanego z etapem realizacyjnym przedsięwzięcia, jednak niezwykle krótki okres trwania prac realizacyjnych nie powinien powodować nadmiernej uciążliwości w tym zakresie,
- ✓ ogólny brak negatywnego oddziaływania na komponenty środowiskowe objęte potencjalnym oddziaływaniem, planowany projekt inwestycyjny jest przyjazny dla środowiska, posiada największy potencjał pośród odnawialnych źródeł energii (OZE) a przy tym cieszy się największą akceptacją społeczną,
- ✓ przedsięwzięcie nie będzie wpływać negatywnie na:
  - obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych,
  - obszary wybrzeży,
  - obszary górskie lub leśne,
  - obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych,
  - obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne,
  - obszary o dużej gęstości zaludnienia,
  - obszary przylegające do jezior,
  - obszary ochrony uzdrowiskowej.

### **13.2. Uzasadnienie wyboru wariantu i wskazanie jego wpływu na środowisko**

Dokonano zatem wyboru wariantu inwestorskiego jako cechującego się niewielką skalą i zasięgiem oddziaływania na środowisko, optymalną lokalizacją i zachowaniem korzyści ekonomicznych, a zatem wyboru zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, ekorozwoju. Planowana instalacja zespołu polikrystalicznych paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy do 1 MW w proponowanej lokalizacji jest optymalna z punktu widzenia kosztów i wyniku finansowego przedsięwzięcia oraz możliwości podłączenia do sieci odbiorczej Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Przedmiotowa instalacja fotowoltaiczna będzie spełniała obowiązujące przepisy środowiskowe, odpowiednie normy i standardowo wykorzystywane wytyczne projektowania tego typu instalacji. Wariant inwestorski jest wariantem najkorzystniejszym dla środowiska, zgodnym z polityką ochrony atmosfery, ochroną zdrowia ludzi będą dotrzymane dopuszczalne



poziomy hałas, polityką energetyczną Polski i trendami zmierzającymi do przeciwdziałania zmianom klimatycznym.

Dla uzasadnienia wyboru sporządzono zestawienie porównawcze czynników oddziaływania środowiskowego istotnych dla wyboru wariantu – tabela nr: 10.

<b>CZYNNIK ODDZIAŁYWANIA</b>	<b>WARIANT ZEROWY</b>	<b>WARIANT INWERSTORSKI</b>
Emisje do atmosfery	Brak jakichkolwiek emisji zanieczyszczeń do powietrza	Brak emisji zanieczyszczeń do powietrza
Hałas	Brak emisji hałasu przemysłowego	Brak uciążliwości (dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach prawnie chronionych przed hałasem). Niski poziom hałasu wynikający z pracy inwerterów, kontenerowej stacji transformatorowej, sporadycznej pracy kosiarki mechanicznej i okresowego, incydentalnego ruchu samochodów w obszarze przedsięwzięcia. Brak uciążliwości w stosunku do klimatu akustycznego rejonu lokalizacji przedsięwzięcia (dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu w obrębie najbliższych terenów prawnie chronionych przed hałasem, tj. budynków mieszkalnych w zabudowie jednorodzinnej).
Pole elektromagnetyczne	Brak powstawania pól elektromagnetycznych	Marginalna emisja pól elektromagnetycznych przez projektowane instalacje i urządzenia elektroenergetyczne (głównie przez transformator i podziemne przewody przesyłowe średniego napięcia), nie powodująca przekroczeń dopuszczalnych poziomów pola magnetycznego i elektrycznego na terenach chronionych (zabudowy mieszkaniowej i miejsc dostępnych dla ludności).
Ścieki	Brak emisji jakichkolwiek rodzajów ścieków.	Brak ścieków bytowych i przemysłowych.

		<p>Brak zorganizowanego ujmowania wód opadowych – wody deszczowe spłukujące dachy kontenerów i powierzchnie paneli PV, jako wody czyste, będą w sposób naturalny infiltrować do gruntu w obrębie terenu przedsięwzięcia.</p> <p>Niewielka ilość powstających okresowo (1-2 razy w roku) ścieków z mycia paneli fotowoltaicznych, potencjalnie zawierających rozcieńczone środki biodegradowalne (całkowicie bezpieczne dla środowiska gruntowo-wodnego), trafiających bezpośrednio na tereny zielone przedsięwzięcia (do gruntu).</p>
Odpady	Brak odpadów	<p>Okresowo wytwarzane niewielkie ilości odpadów w wyniku prac naprawczych i serwisowych.</p> <p>Prawidłowa gospodarka odpadami, polegająca na minimalizowaniu ich ilości, selektywnym zbieraniu, braku tymczasowego magazynowania odpadów na terenie przedsięwzięcia, wywożeniu ich z obszaru elektrowni bezpośrednio po wytworzeniu i przekazywaniu wyłącznie zewnętrznym firmom posiadającym stosowne wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie (odzysk lub unieszkodliwienie) odpadów danego rodzaju.</p>
Przekształcenie gleby i powierzchni ziemi	Brak przekształcenia powierzchni ziemi i dewastacji próchnicznej warstwy gleby	<p>Zajęcie pod inwestycję gruntów rolnych o niskiej klasie bonitacji RIV, RV, ŁIV, PsV. Dewastacja próchnicznej warstwy gleby w obrysie projektowanych dróg wewnętrznych i placu gruntowego pod kontenery.</p>
Oddziaływanie na wody powierzchniowe	Brak oddziaływań na wody powierzchniowe	Brak oddziaływań na wody powierzchniowe

Oddziaływanie na środowisko gruntowo - wodne	Brak oddziaływania na środowisko gruntowo - wodne	Brak oddziaływań związanych z gospodarką odpadami. Emisja do gruntu ścieków z okresowego mycia paneli PV (zawierających rozcieńczone środki biodegradowalne), nie wpływająca negatywnie na jakość gruntu i wód podziemnych. Brak ścieków bytowych i przemysłowych.
Oddziaływanie na zdrowie i warunki życia ludzi.	Brak zagrożeń	Brak uciążliwości w terenach zamieszkania ludności, związanych z emisją hałasu wpływających na zdrowie i samopoczucie ludzi. Brak zagrożeń wynikających z generowania pól elektromagnetycznych. Brak zagrożeń związanych z emisją ścieków i wytwarzaniem odpadów. Brak zagrożenia związanego z poważnymi awariami.
Oddziaływanie na przyrodę ożywioną	Brak oddziaływań na przyrodę ożywioną	Zajęcie nowego niewielkiego obszaru powierzchni biologicznie czynnej Brak kolizji z obszarami i obiektami chronionymi. Brak cennych gatunków roślin i zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych, znikoma bioróżnorodność. Brak fragmentacji siedlisk. Brak kolizji z korytarzami migracyjnymi zwierząt. Znikomy wpływ hałasu na organizmy żywe – słabszy niż w wariantcie alternatywnym. Brak wpływu związanego z powstawaniem pól elektromagnetycznych na organizmy żywe. Brak zagrożenia związanego z poważnymi awariami. Utrzymywanie powierzchni ziemi pod i między panelami w stanie niepowodującym tzw. „przerastania” paneli roślinnością bez stosowania jakichkolwiek

		<p>środków chemicznych i biologicznych, w tym środków biobójczych m.in. pestycydów i herbicydów (stosowane będzie jedynie mechaniczne koszenie obszarów trawiastych).</p> <p>Eliminacja tzw. efektu olśnienia awifauny poprzez fabryczne wyposażenie paneli słonecznych w specjalne powłoki antyrefleksyjne.</p> <p>Potencjalny wpływ na awifaunę wynikający z efektu odbicia lustra wody i możliwość zachodzenia kolizji ptactwa z panelami PV.</p> <p>Brak konieczności budowy jakichkolwiek obiektów naziemnej, liniowej infrastruktury elektroenergetycznej (w tym słupów i okablowania), które stanowią istotne zagrożenie dla ptaków i są przyczyną ich zwiększonej śmiertelności w wyniku kolizji z elementami infrastruktury naziemnej oraz porażenia prądem.</p>
Oddziaływanie na krajobraz	<p>Brak zniszczeń ciekawych i cennych form krajobrazu.</p> <p>Brak wprowadzenia barier widokowych.</p> <p>Brak wprowadzenia elementów obcych w krajobrazie.</p>	<p>Lokalizacja elektrowni w krajobrazie rolniczym o niskich walorach przyrodniczych.</p> <p>Brak zniszczeń ciekawych i cennych form krajobrazu.</p> <p>Brak wprowadzania barier widokowych.</p> <p>Wprowadzenie elementów obcych w krajobrazie o stosunkowo niewielkiej wysokości konstrukcji (do 5 m).</p>
Wpływ na dobra materialne	Brak oddziaływania na dobra materialne	<p>Brak oddziaływania na dobra materialne</p> <p>Brak konieczności zmiany sposobu użytkowania terenów sąsiednich.</p> <p>Dalsza możliwość wykorzystywania przedmiotowego terenu na cele rolnicze po zakończeniu eksploatacji farmy słonecznej i jej likwidacji, bez konieczności dekontaminacji i rekultywacji środowiska gruntowego.</p>

Sumaryczne oddziaływanie na środowisko	Brak jakichkolwiek oddziaływań na środowisko	Brak uciążliwości w obrębie terenów zabudowy zagrodowej.
--	--	--

Tabela nr 10. Analiza oddziaływania wariantów przedsięwzięcia na środowisko na etapie realizacji i funkcjonowania przedsięwzięcia.

Powyższa tabela przedstawia, iż wariant inwestorski jest wariantem najbardziej korzystnym pod względem środowiskowym jak również ekonomicznym.

Wnioskodawca nie rozpatrywał innego wariantu lokalizacyjnego posadowienia instalacji fotowoltaicznej. Na przedmiotowych działkach starano się tak rozmieścić urządzenia aby zajęły w większości grunty o najniższej klasie bonitacji V i VI. Ponadto teren najbardziej użytkowany na etapie eksploatacji, miejsce usytuowania kontenerów oraz miejsce parkowania pojazdów służb serwisowych obejmuje grunty o najniższej klasie bonitacji. Wariant lokalizacyjny został przeanalizowany odnośnie miejsca przyłączenia do linii SN. Należy w szczególności zwrócić uwagę, że projektowana sieć kablowa zlokalizowana została poza terenami mieszkalnymi, stąd też obecność ludzi w sąsiedztwie trasy linii energetycznych będzie incydentalna. Oszacowanie długości linii kablowej ziemnej poza terenem inwestycji obecnie nie jest możliwe gdyż inwestor nie posiada na tym etapie jeszcze „Warunków Technicznych Przyłączenia”. WTP zgodnie z obecnie obowiązującym prawem uzyskuje się dopiero po uzyskaniu decyzji lokalizacyjnej a tę dopiero po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia. Ponadto pragnę nadmienić, iż obecnie ziemne linie kablowe średniego napięcia nie wymagają do swej realizacji uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach - realizacji linii kablowej NN lub SN.

## 14. Historia i zabytki

### Historia Olecka

Najstarsze ślady pobytu ludzi na terenie wschodnich Mazur i ziemi oleckiej pochodzą sprzed 11 tys. lat p.n.e., czyli paleolitu. Okolice Olecka zasiedlała ludność tzw. kultury lynngbjijskiej, której obozowiska zlokalizowano m.in. w Puchówce na terenie gminy Wieliczki. W połowie pierwszego tysiąclecia p.n.e. na obszar dzisiejszych Mazur przybyła ludność utożsamiana z Bałtami, której kulturę określano mianem kurhanów zachodniobałtyckich. Na podstawie wykopalisk można wnioskować, że już kilka tysięcy lat temu mieszkali tutaj ludzie.

Zaczątkiem miasta był zameczek myśliwski Olecko. Większość osad na terenie ziemi oleckiej powstała w XVI w., w czasach księcia Albrechta Hohenzollerna, który w 1560 r. założył pierwsze miasto w tej części Prus Książęcych. Akt lokacyjny dla miasta został wydany z datą 1 stycznia 1560 r. Zasadźcą miasta był Adam Woynowski. Niektórzy historycy niemieccy łączą założenie Olecka ze spotkaniem w zamku myśliwskim księcia Albrechta w 1560 r. z królem polskim, Zygmuntem Augustem. Okazją do spotkania miało być wspólne polowanie w puszczy. Na pamiątkę spotkania postanowiono założyć dwa



miasta w puszczy po obu stronach granicy – po stronie polskiej Augustów (od imienia króla), po pruskiej – Margrabowa (od tytułu księcia Albrechta).

„Miasto otrzymuje pieczęć. Przedstawia ona na białym tle szarą basztę z jednym większym i dwoma mniejszymi szczytami czerwonej barwy. Na baszcie naniesiona jest tarcza herbowa z przepołowionym czerwonym orłem oraz czarno-białymi barwami. Pieczęci tej rada używać ma do potwierdzania prawdziwości swoich obwieszczeń, świadectw i innych koniecznych dokumentów.”

Otrzymało ono nazwę Margrabowa (od tytułu Albrechta – margrabiego brandenburskiego) i, jako ważny ośrodek wymiany handlowej na pograniczu polsko-litewsko-pruskim, największy spośród wszystkich rynek (ponad 5,5 ha). Ludność polska używała równolegle nazwy Olecko. Miasto otrzymało prawo urządzania czterech jarmarków rocznie, jednakże nie stało się nigdy poważniejszym ośrodkiem handlowym.

Do 1657 miasto pozostawało częścią I Rzeczypospolitej jako lenno Korony Królestwa Polskiego.

Rozwój miasta hamowały klęski żywiołowe, takie jak pożary, epidemie oraz zniszczenia wojenne. Powodowały one straty materialne, ubytki ludności polskiego pochodzenia oraz niemal całkowite zniszczenie zabytków architektury.

Zniszczenia miastu przyniosły pożary w końcu XVII i na początku XVIII w., najazd tatarski w latach 1656–1657, epidemia dżumy, która w latach 1709–1711 pochłonęła na terenie ówczesnego starostwa oleckiego ok. 11 tysięcy osób (w samym Olecku ocalało zaledwie 78 osób) oraz obie wojny światowe.

W okresie kampanii napoleońskiej w Olecku kwaterowały oddziały gen. Józefa Zajączka i gen. Jana Henryk Dąbrowskiego. W 1818 miasto zostało siedzibą powiatu.

Wieloletnie osadnictwo ludności mazurskiej w południowym pasie Prus Książęcych sprawiło, że powiat olecki posiadał polski charakter etniczny – przykładowo według danych pruskich w 1831 Polacy stanowili 84,4% mieszkańców powiatu, a według szacunków 90%. Z Oleckiem związani byli ludzie protestujący przeciwko akcji germanizacyjnej na Mazurach. W roku 1659 urodził się tu Jan Moneta – lektor języka polskiego w gimnazjum akademickim w Gdańsku. W Wojnasach (Gmina Wieliczki) koło Olecka przyszedł na świat w 1790 roku Krystyn Lach Szyrma – pisarz i uczonek, profesor filozofii na Uniwersytecie Warszawskim. W Olecku żył i pracował w latach 1820–1837 pastor A. F. Czygan – założyciel i redaktor pisma „Nowiny o Rozszerzeniu Wiary Chrześcijańskiej”. Przewodniczył on w 1836 roku synodowi pastorów mazurskich w Olecku, na którym to podjęto uchwałę przeciwko usuwaniu języka polskiego ze szkół na Mazurach. Tu wreszcie w 1856 roku urodził się Karol Sembrzycki – redaktor pism dla ludności polskiej: „Mazur Wschodnio-Pruski”, wydawca kalendarzy i działacz oświatowy.

W drugiej połowie XIX wieku szybszy rozwój miasta wiązał się z budową połączeń drogowych i kolejowych. W 1879 przez Olecko poprowadzono linię Ełk–Wystruć, a w 1908 uruchomiono połączenie z Giżyckiem. Na początku wieku XX zbudowano sieć kolejek wąskotorowych, w tym stację Olecko Wąskotorowe. Począwszy od lat 70. XIX wieku stworzono także szereg urządzeń komunalnych i usługowych: gazownię, elektrownię, wodociąg i kanalizację, rzeźnię i chłodnię. Wskutek germanizacji, już po włączeniu miasta do Niemiec (1871), u schyłku XIX w. udział Polaków w populacji powiatu spadł poniżej 50%.

Olecko i najbliższe okolice miasta były miejscem krwawych walk niemiecko-rosyjskich w latach 1914–1915. Miasto było przez pewien czas okupowane przez wojska rosyjskie i doznało zniszczeń. Odbudowę przeprowadzono jeszcze w czasie wojny, przy szczególnym wsparciu partnerskiego powiatu Bergisch Gladbach z Nadrenii.

Powiat olecki był w dużej mierze zamieszkały przez ludność polskojęzyczną wyznania ewangelickiego. W 1912 roku 37,9% ludności powiatu posługiwało się językiem polskim. Była to jednak niemal wyłącznie ludność wiejska, w samym Olecku zdecydowanie dominowali Niemcy. Przywiązaniu do własnej mowy i rodzinnej swojskości nie towarzyszyło zresztą poczucie polskiej świadomości narodowej. Plebiscyt w powiecie oleckim w 1920 roku zakończył się przytłaczającym sukcesem Niemiec. Z 28 627 oddanych w powiecie głosów jedynie 2 padły za Polską.

Dla upamiętnienia zwycięstwa odniesionego w plebiscycie i zatarcia słowiańskiego brzmienia obu historycznych nazw miasta Niemcy w 1928 nazwali je Treuburg („Wierny Gród”). Nazwę tę w 1933 roku rozciągnięto na cały powiat, nazywany dotąd oleckim (Kreis Oletzko). W wyborach do Reichstagu 5 marca 1933 roku NSDAP uzyskała w powiecie 74,5% głosów; jej najpoważniejszy oponent, SPD, 10,6%.

Wojska radzieckie przekroczyły granicę Prus Wschodnich w październiku 1944, ale do końca 1944 nie prowadzono większych działań ofensywnych.

Żołnierze Armii Czerwonej na teren powiatu wkroczyli od strony północnej 22 stycznia i od wschodu 23 stycznia 1945 r. Miasto zostało zajęte 23 stycznia 1945 roku. W wyniku podpażeń legło w gruzach 80% jego zabudowy. 3 czerwca komendant radziecki przekazał miasto administracji polskiej. Rozpoczęto proces wysiedlania pozostałej w mieście ludności niemieckiej i przyjmowania polskich osadników. Pierwszym burmistrzem miasta 18 lipca 1945 roku został Feliks Lubierzyński, zaś starostą Janusz Srzednicki. Wojska radzieckie opuściły Olecko 15 września 1945.

Od 1945 do 1946 miasto leżało na terenie Ziem Odzyskanych (Okręg Mazurski), obecna nazwa została administracyjnie zatwierdzona 7 maja 1946[9]. W latach 1946–1975 miasto administracyjnie należało do województwa białostockiego, zaś w latach 1975–1998 do województwa suwalskiego. Po wojnie usunięto i częściowo odbudowano zniszczenia, rozwinął się przemysł rolno-spożywczy i tekstylny oraz fabryka domów dla rolnictwa.

Rozwinęło się także podmiejskie budownictwo mieszkaniowe, powstały nowe szkoły i obiekty użyteczności publicznej.

Z uwagi na znaczną odległość od w/w. zabytków w stosunku do planowanej inwestycji należy stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na w/w. zabytki.

### Zabytki Olecka

- ✓ Zabytkowy układ urbanistyczny miasta XVI-XIX w.
  - Rynek wytyczony w kształcie nieregularnego trapezu wraz z lokacją miasta, o wymiarach 255 × 215 × 228 × 225 m – pod względem powierzchni największy w Polsce i jeden z największych w Europie,
  - Silnie zgeometryzowana sieć ulic wychodzących z narożników rynku; tradycyjna, zwarta zabudowa została w większości zastąpiona po zniszczeniach 1945 r. luźną zabudową osiedlową i zachowała się jedynie od północno-wschodniej strony rynku.
- ✓ Dawny kompleks zamkowy – obiekt obronny istniał tu już w czasach staropruskich. W czasach krzyżackich, zbudowano w tym miejscu pałacyk myśliwski dla dostojników Zakonu. Historia mówi, że w 1560 r. spotkał się tu książę Albrecht z królem Zygmuntem Augustem. Przypuszczać można, że zameczek powstał na miejscu starej budowli warownej, o czym świadczy plan miasta Olecka z XVIII w. W późniejszym rejestrze budowli i zabytków wschodniopruskich istniał zapis rozpoczęcia w 1654 r. budowy okazałego zamku. Zamek z połowy XVII w. widział i opisywał w 1748 r. August Hermann Lucanus. Inwestorem oleckiego zamku siedziby starostów książęcych był Fryderyk Wilhelm (1640-1680). W XVIII w. zamek zaczął podupadać, a w 1822 r. spłonął całkowicie i nie został już odbudowany. Pod koniec XIX w. ruiny zamku zostały usunięte, a na ich miejscu stanął w 1897 r. neogotycki budynek starostwa powiatowego. W czasie robót wykopaliskowych, prowadzonych w l. 80 XX wieku od strony południowej budynku starostwa odsłonięto fragmenty konstrukcji dawnego zamku z wyraźnie widoczną basztą narożną.
- ✓ Kościół Podwyższenia Krzyża Świętego – (budowa kościoła 1859-1861), kaplica II poł. XIX w.
- ✓ Skocznia i drewniane moło wchodzące w jezioro, pochodzące z ok. 1930 r.
- ✓ Pomnik ofiar I wojny światowej z kompleksem sportowym, rekreacyjnym i parkowym powstał ok. 1928 r.
- ✓ Chata mazurska, drewniana pochodząca z lat 20.
- ✓ Zabytkowy młyn wodny pochodzący z 1895 r. położony nad rzeką Legą (obecnie elektryczny).
- ✓ Wieża ciśnień wybudowana na przełomie XIX-XX w.
- ✓ Zabytkowa kamienica wybudowana pod koniec XIX w., mieszcząca się na Placu Wolności pod numerem 17.
- ✓ Hotel Kronprinz, obecnie dom mieszkalny, przy Placu Wolności pod numerem 14
- ✓ Szereg domów mieszkalnych murowanych, których budowę datuje się na koniec XIX i początek XX w. (ul. Armii Krajowej, 11 Listopada, Grunwaldzka, Kolejowa, plac Wolności)44

## **15. Analiza i ocena potencjalnego wpływu na dobra materialne**

Projektowaną instalację fotowoltaiczną planuje się zlokalizować na działkach dotychczas wykorzystywanych rolniczo. Są to grunty o klasie bonitacji RV, RVI, PsVI i ŁV. Rodzaj prowadzonej działalności, jego skala i zasięg oddziaływania ograniczony wyłącznie do terenu inwestycji oraz dotrzymanie standardów jakości środowiska zarówno na terenie inwestycji jak i poza jej granicami powoduje, że wpływ na dobra materialne zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie elektrowni nie wystąpi. W przedmiotowym przypadku nie zachodzi konieczność eliminacji elementów zasłaniających (zacieniających) powierzchnię paneli fotowoltaicznych usytuowanych na działkach sąsiednich, gdyż w bezpośrednim otoczeniu terenu elektrowni fotowoltaicznej brak jest takich obiektów. Realizacja i funkcjonowanie elektrowni fotowoltaicznej w proponowanej lokalizacji nie wpłynie jakkolwiek na sposoby zagospodarowania sąsiednich gruntów, nie będzie skutkowało wprowadzeniem ograniczeń w zakresie możliwości ich wykorzystania w dotychczasowy sposób ani nie doprowadzi do spadku ich wartości. Po wykonaniu instalacji, w czasie jej eksploatacji, teren biologicznie czynny stanowiący blisko 75 % terenu przedsięwzięcia zostanie zachowany w tzw. dobrej kulturze rolnej tzn. planuje się zasianie trawy, która będzie koszona za pomocą kosiarki mechanicznej i usuwana co najmniej dwa razy w roku. Do utrzymywania powierzchni ziemi pod i między panelami fotowoltaicznymi w stanie niepowodującym tzw. „przerastania” paneli fotowoltaicznych roślinnością, nie planuje się stosowania jakichkolwiek środków chemicznych i biologicznych, w tym środków biobójczych (m.in. herbicydów).

## **16. Oddziaływanie na krajobraz**

Realizacja przedsięwzięcia obejmująca instalację rzędów paneli fotowoltaicznych o wysokości konstrukcji w rzucie bocznym (wraz ze słupkami montażowymi) nie przekraczającej 4,5 m, o powierzchni zabudowy stołów montażowych ok. 0,4 ha w rzucie z góry, wraz z dwoma towarzyszącymi obiektami kubaturowymi (kontener transformatora i kontener techniczny), bez konieczności budowy naziemnej infrastruktury elektroenergetycznej, słupów i powietrznych linii kablowych. W szczególności nie nastąpi przekształcenie lub istotna modyfikacja powierzchni ziemi. Niewielka wysokość planowanych konstrukcji powoduje, że będą one zauważalne jedynie z najbliższych położonych obszarów w promieniu kilkudziesięciu metrów. W związku z tym ich wpływ na krajobraz nie będzie miał większego znaczenia.

## **17. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi**

### **17.1 Opis stopnia ograniczenia dotychczasowego sposobu użytkowania powierzchni ziemi**

W chwili obecnej powierzchnia ziemi w obszarze projektowanej instalacji fotowoltaicznej stanowi grunty orne. Bieżącemu wykorzystaniu do celów zgodnych z ewidencją gruntów podlega cały teren, w obrębie działek ewid. nr 203/5 i 203/10, gdzie znajdują się grunty orne V i VI klasy bonitacji. Generalnie zatem w wyniku realizacji projektowanego przedsięwzięcia nastąpi nie tyle ograniczenie użytkowania ile zmiana sposobu użytkowania poprzez wykorzystanie gruntów, które wypadły z użytkowania.

Oddziaływanie na tę powierzchnię ziemi a tym samym ograniczenie rolniczego sposobu użytkowania teoretycznie dotychczas prowadzonego, będzie miało miejsce przede wszystkim na etapie realizacji inwestycji i polegać będzie na:

- ✓ dewastacji, czyli całkowitej i nieodwracalnej utracie walorów glebowych w rezultacie zniszczenia bądź usunięcia warstwy próchnicznej gleby w obrysie powierzchni przekształconych tj. gruntowych dróg wewnętrznych i powierzchni gruntu, w obrębie której ustawiona zostanie kontenerowa stacja transformatorowa i kontener techniczny. Będą to elementy nie związane trwale z gruntem. Ingerencja w środowisko glebowe skutkująca utratą walorów glebowych obejmie zatem obszar szacowany na ok. 0,36 ha. Dewastacja dotyczyć będzie wyłącznie gleb mineralnych wytworzonych z piasków słabogliniastych leżących na piaskach lekkich o niezbyt miększym poziomie orno-próchnicznym, średniej i niskiej jakości o bonitacji w klasie V i VI. Wierzchnia warstwa orno-próchniczna zdjęta na opisanych wyżej obszarach zostanie zagospodarowana na terenach zielonych przedsięwzięcia, degradacji czyli ograniczeniu wartości użytkowych gleb średniej i niskiej jakości na pozostałym obszarze terenu inwestycji, poprzez naruszenie struktury gleby z powodu przejazdów maszyn budowlanych i środków transportu oraz pozostawieniu gleby bez użytkowania rolniczego a także w wyniku ograniczenia dostępu światła poprzez ustawione panele fotowoltaiczne. Wynikająca stąd degradacja nie pogorszy w istotny sposób walorów użytkowych gleby i gruntów rolnych pozostających w obszarze projektowanego przedsięwzięcia.

Pod projektowanymi wolnostojącymi rzędami paneli fotowoltaicznych i między nimi nie będzie usuwany humus, a jedyną ingerencją w podłoże gruntowe będzie wbicie lub wwiercenie na głębokość ok. 1,5 – 2,5 m stalowych lub aluminiowych słupków konstrukcji wsporczej, podpór stołów montażowych, na której zainstalowane zostaną panele fotowoltaiczne i inwertery. Panele fotowoltaiczne nie będą posiadały fundamentów posadowionych w gruncie, są to zatem konstrukcje nie związane trwale z gruntem. Obszar elektrowni fotowoltaicznej zostanie ogrodzony za pomocą systemowej siatki ocynkowanej, zainstalowanej na słupkach wbijanych w ziemię lub montowanych na betonowych stopach fundamentowych prefabrykowanych, konieczne będzie wówczas wykonanie wykopów pod stopy fundamentowe.

W celu ułożenia przewodów energetycznych w gruncie wykonane zostaną płytkie wykopy liniowe, wąsko przestrzenne za pomocą ręcznej, spalinowej koparki łańcuchowej. Wierzchnia warstwa gleby urodzajnej, zdjęta wcześniej z tras przebiegu okablowania podziemnego, zostanie tymczasowo zmagazynowana w wydzielonym miejscu terenu inwestycji np. wzdłuż poszczególnych wykopów, zostanie ułożona na szczelnej i wytrzymałej folii. Masy ziemne z głębszych warstw wykopów zostaną tymczasowo odłożone odrębnie, w taki sam sposób jak gleba. Zostaną one w całości wykorzystane na terenie przedsięwzięcia do zasypania kabli energetycznych po ich ułożeniu w wykopach. Na zasypanie zostanie rozplantowana odłożona wcześniej wierzchnia próchniczna warstwa gleby.

Teren przedsięwzięcia generalnie jest płaski, zatem nie przewiduje się wykonywania makroniwelacji terenu ani zmiany jego niwelety.



## **17.2. Analiza wpływu planowanego przedsięwzięcia na wartości przyrodnicze gleby, utrzymanie jakości gleby i ziemi, jej możliwości produkcyjnego wykorzystania po likwidacji przedsięwzięcia**

W chwili obecnej teren przedsięwzięcia, w myśl rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi sytuuje się w grupie B gruntów, dla których określa się standardy jakości gleby i ziem, czyli użytków rolnych, natomiast wobec projektowanej funkcji terenu należy go zaliczyć do grupy C terenów przemysłowych. Dopuszczalne wartości stężeń substancji zanieczyszczających w glebie i w głębszych partiach gruntu, zróżnicowane ze względu na grupę gruntów, strefę głębokości i wodoprzepuszczalność gruntu, zestawiono w załączniku do tego rozporządzenia. Sposób postępowania w przypadku zaistnienia zanieczyszczenia lub skażenia gleby i gruntu reguluje ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie, zgodnie z którą takie sytuacje uznaje się za szkodę w środowisku, która powinna być niezwłocznie usunięta. Biorąc pod uwagę planowane sposoby postępowania z odpadami i ściekami powstającymi na terenie przedsięwzięcia oraz projektowane zabezpieczenie środowiska przed olejem zawartym w kadzi transformatora polegające na zainstalowaniu pod transformatorem szczelnej, chemicznie odpornej miski olejowej o pojemności równej 110 % zawartości oleju w tym urządzeniu, nie przewiduje się wystąpienia jakiegokolwiek negatywnego wpływu ocenianej elektrowni fotowoltaicznej na stan jakości gleby i ziemi w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia, w szczególności skutkujący przekroczeniem fizyko – chemicznych standardów jakościowych.

Możliwość produkcyjnego wykorzystania gruntów rolnych po likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia jest niezwykle trudna do określenia, gdyż nie jest wiadomy czas jego eksploatacji. Należy jednak sądzić, iż czas ten nie będzie krótki, ze względu na efektywność ekonomiczną inwestycji.

Biorąc jednak pod uwagę, że:

- ✓ jedynie na niewielkiej powierzchni przedsięwzięcia nastąpi dewastacja gleby poprzez zdjęcie jej poziomu orno próchnicznego przy braku przekształcenia powierzchni ziemi,
- ✓ zdjęta próchniczna warstwa gleby będzie wykorzystana do użyczenia pozostałej, nienaruszonej powierzchni i nie ulegnie całkowitej utracie,
- ✓ na obszarze, gdzie warstwa orno – próchniczna nie została naruszona nastąpi degradacja wartości użytkowej gleby,
- ✓ ze względu na wymagany poziom zabezpieczeń środowiska wodno–gruntowego i brak istotnych czynników pogarszających jakość gleby i ziemi standardy jakościowe gleby i ziemi w obszarze przedsięwzięcia po jego likwidacji nie przekroczą normatywów dla gruntów grupy B, stosownie do klasyfikacji zawartej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi, należy przypuszczać, iż przywrócenie wartości użytkowych obszaru przedsięwzięcia jako gruntów rolnych nastąpi, w wyniku stosowania zabiegów rekultywacyjnych, w okresie ok. 4 – 5 lat po likwidacji przedsięwzięcia, natomiast osiągnięcie przez teren przewidziany do realizacji inwestycji bonitacji na poziomie gruntów rolnych ornych klasy IV - V z

pewnością zajmie okres co najmniej dwa razy dłuższy. Doświadczenia znane z okresów minionych, oparte o wyniki klasyfikacji gleboznawczej na terenach rekultywowanych wykazują bowiem, że po 10 latach od zakończenia procesów rekultywacji i zagospodarowania po rekultywacyjnego gruntów zdewastowanych bonitacja tych gruntów jest co najmniej o jedną klasę niższa niż gruntów przed wyłączeniem z produkcji rolniczej. Przypuszcza się, iż w przypadku przedmiotowego terenu wynik będzie lepszy, gdyż poziom dewastacji ograniczy się jedynie do wierzchniej próchnicznej warstwy gleby na niewielkim obszarze terenu nie ingerując w głębsze elementy profilu glebowego zaś na blisko 75 % powierzchni gleba i ziemia będzie zdegradowana wyłącznie z powodu braku użytkowania, aczkolwiek utrzymywana w możliwej do uzyskania dobrej kulturze rolnej.

### **17.3. Opis wpływu przedmiotowego przedsięwzięcia na utrzymanie powierzchni ziemi, gleb w tzw. „dobrej kulturze rolnej”, w tym na terenach przyległych do przedsięwzięcia**

Po wykonaniu instalacji fotowoltaicznej, w czasie jej eksploatacji, teren biologicznie czynny stanowiący blisko 75 % całkowitej powierzchni terenu przedsięwzięcia zostanie zachowany w najlepszym możliwym do osiągnięcia stanie tj. w tzw. dobrej kulturze rolnej. O utrzymaniu powierzchni gruntów rolnych w obszarze przedsięwzięcia zgodnie z polskimi normami można mówić dopiero wówczas, gdy na powrót staną się one gruntami rolnymi a zatem po likwidacji przedsięwzięcia i przeprowadzeniu procesu rekultywacji terenu przedsięwzięcia a w szczególności odwrócenia procesu degradacji gleby oraz odtworzenia gleby, w tym zwłaszcza jej warstwy orno- próchnicznej na terenach zdewastowanych.

Dla spowolnienia procesu degradacji, czyli utrzymania terenu w stanie odpowiadającym wymaganiom „dobrej kultury rolnej” przewiduje się utrzymywanie całej biologicznie czynnej powierzchni elektrowni fotowoltaicznej a tak że powierzchni pod stołami z panelami fotowoltaicznymi w formie użytku zielonego. W szczególności w obszarze lokalizacji paneli fotowoltaicznych przewiduje się wprowadzenie ceniolubnych mieszanek traw. Teren będzie koszony w okresie wegetacyjnym za pomocą kosiarki mechanicznej. Do utrzymywania powierzchni ziemi pod i między panelami w stanie niepowodującym tzw. „przerastania” paneli fotowoltaicznych roślinnością, nie planuje się stosowania jakichkolwiek środków chemicznych i biologicznych, w tym środków biobójczych m.in. herbicydów. Tereny nieprzekształcone mogą być również wykorzystywane do uprawy roślin, jednak ze względu na to, iż panele fotowoltaiczne są elementami zacieniającymi, w rejonie ich posadowienia mogą być uprawiane wyłącznie rośliny ceniolubne. W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia nie planuje się uprawiania jakichkolwiek upraw. Teren będzie porastał trawą i będzie regularnie koszony. Zdolności produkcyjne i możliwości racjonalnego gospodarowania na terenach przyległych nie zostaną w żaden sposób ograniczone. Wynika to z faktu, że przedmiotowe przedsięwzięcie w żaden sposób nie zmienia środowiska przyrodniczego w tym w szczególności gleby i ziemi poza swoimi granicami. Zwłaszcza nie powoduje naruszenia stosunków wodnych lub ograniczenia dostępności nienaruszonych gruntów rolnych, co mogłoby doprowadzić np. do odłogowania ich części i powodować podatność na naturalną sukcesję roślinności tzw. zakrzaczanie. Obiekty i ogrodzenie przedsięwzięcia usytuowane zostaną w wymaganej przepisami odległości od granic gruntów przylegających, co nie spowoduje ograniczenia w

ich normalnym użytkowaniu. Brak jest czynników powodujących ograniczenie możliwości racjonalnego wykorzystania gruntów sąsiadujących w sposób zgodny z ich przeznaczeniem.

## 18. Oddziaływanie na zdrowie i warunki życia ludzi

Opis oddziaływania na zdrowie i warunki życia ludzi jest analizą wynikową, do której podstawę stanowią cząstkowe wyniki analiz oddziaływania przedmiotowego obiektu na poszczególne elementy środowiska, zaprezentowane w poprzednich podrozdziałach raportu. Całościowe oddziaływanie na zdrowie i życie ludzi, to nakładające się na siebie skutki pogorszenia poszczególnych komponentów środowiska, a w tym w szczególności:

- ✓ jakości klimatu akustycznego, który może wpływać w pierwszej kolejności samopoczucie człowieka, ale również i na jego zdrowie fizyczne,
- ✓ stanu klimatu elektromagnetycznego środowiska, związanego z potencjalnym oddziaływaniem na ludzi pola elektromagnetycznego,
- ✓ stopień zanieczyszczenia wód pobieranych do spożycia,
- ✓ stopień zanieczyszczenia gleb, które będzie mogło wpływać na jakość produktów żywnościowych na nich wytworzonych.

Prognozowane oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat akustyczny otoczenia będzie znikome i nie przekroczy norm określonych prawem, nie przewiduje się przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu w obrębie najbliższych terenów chronionych akustycznie tj. budynków mieszkalnych w zabudowie jednorodzinnej. Ocenia się zatem, iż emisja hałasu z terenu elektrowni fotowoltaicznej nie wpłynie na zdrowie i życie okolicznych mieszkańców.

Eksplatacja przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej, w tym przyłącza do istniejącej zewnętrznej sieci elektroenergetycznej średniego napięcia SN 15 kV, nie wpłynie na modyfikację, pogorszenie stanu klimatu elektromagnetycznego środowiska lokalizacji inwestycji i z pewnością nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych natężeń pola magnetycznego i elektrycznego w środowisku, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów, zarówno w obrębie jak i poza terenem przedsięwzięcia w miejscach dostępnych dla ludności i w obszarach zabudowy mieszkaniowej. Tym samym oceniana instalacja fotowoltaiczna nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska, w tym dla zdrowia i warunków życia okolicznej ludności oraz personelu okresowo obsługującego elektrownie fotowoltaiczną.

Ze względu na to, iż w trakcie eksploatacji przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej:

- ✓ będą powstawały wyłącznie ścieki z mycia paneli fotowoltaicznych, okresowo tj. 1-2 razy w roku i w niewielkich ilościach, trafiające bezpośrednio do gruntu, będą to ścieki potencjalnie zawierające rozcieńczone środki biodegradowalne, całkowicie bezpieczne dla środowiska gruntowo-wodnego,
- ✓ odpady wytwarzane okresowo w wyniku prowadzonych prac naprawczych, serwisowych i konserwacyjnych będą powstawały w niewielkich ilościach, nie będą tymczasowo magazynowane na terenie przedsięwzięcia, lecz będą bezpośrednio po

wytworzeniu wywożone poza elektrownię i przekazywanie do odzysku lub unieszkodliwienia specjalistycznym firmom zewnętrznym, posiadającym stosowne, wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie danych rodzajów odpadów,

- ✓ przewiduje się utrzymywanie powierzchni ziemi pod i między panelami fotowoltaicznymi w stanie niepowodującym tzw. „przerastania” paneli fotowoltaicznych roślinnością bez stosowania jakichkolwiek środków chemicznych i biologicznych, w tym środków biobójczych m.in. pestycydów i herbicydów, stosowane będzie jedynie mechaniczne koszenie obszarów trawiastych,
- ✓ transformator olejowy usytuowany w kontenerze będzie zabezpieczony przed potencjalnym awaryjnym wyciekami oleju poprzez zainstalowanie pod nim szczelnej miski olejowej o odpowiedniej pojemności równej 110% zawartości oleju w kadzi transformatora, praktycznie wyklucza się możliwość skażenia gleb, głębszych partii podłoża gruntowego oraz wód podziemnych, co mogłoby pośrednio wpłynąć na zdrowie i życie ludzi.

Teren elektrowni fotowoltaicznej będzie ogrodzony, zatem dostęp do wszystkich urządzeń elektroenergetycznych będących na wyposażeniu elektrowni fotowoltaicznej będzie ograniczony wyłącznie do pracowników firmy serwisującej elektrownię. Wszelkie urządzenia będą posiadały odpowiednie, wymagane przez przepisy prawne i normy branżowe, zabezpieczenia przeciwporażeniowe i przeciwpożarowe.

Oddziaływanie na środowisko na etapie budowy i potencjalnej likwidacji elektrowni fotowoltaicznej, związane m. in. z pracą maszyn budowlanych i ruchem pojazdów transportowych, a co za tym idzie z emisją zanieczyszczeń do powietrza w wyniku spalania paliw w silnikach maszyn i samochodów oraz emisją hałasu, będzie oddziaływaniem krótkotrwałym, ograniczonym w czasie i nie wpływającym istotnie na stan jakości powietrza atmosferycznego i klimatu akustycznego rejonu lokalizacji przedsięwzięcia. Nie będzie zatem źródłem przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w obrębie najbliższej zabudowy mieszkaniowej ani przekroczeń standardów jakości powietrza poza terenem inwestycji, a tym samym nie wpłynie na zdrowie i komfort życia okolicznych mieszkańców. Reasumując należy stwierdzić, iż właściwie zaprojektowana, wykonana i eksploatowana instalacja fotowoltaiczna w proponowanej lokalizacji, będzie całkowicie bezpieczna dla zdrowia i życia ludzi.

## **19. Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujące bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe wynikające z istnienia przedsięwzięcia**

### Oddziaływanie na środowisko:

- ✓ bezpośrednie poprzez emisję energii do środowiska oraz emisję substancji zanieczyszczających do atmosfery emisją niewielkiej ilości substancji mieścić się będzie w granicach norm określonych wymogami prawa,
- ✓ pośrednie oddziaływanie wód opadowych na wody powierzchniowe, zastosowanie przepuszczalnej podsypki jako utwardzenia terenu oraz zachowanie terenów biologicznie czynnych eliminuje niebezpieczeństwo zanieczyszczenia środowiska, ponadto nie powoduje zwiększenia odprowadzania wód opadowych. Ewentualne

zwiększenie ruchu samochodów nie będzie miało znaczenia w rejonie lokalizacji ze względu na planowane wizyty,

- ✓ wtórne poprzez mikro rozlewy płynów, system eksploatacji stosowany w zakładach tego typu umożliwi natychmiastowe usuwanie mikro rozlewów, ponadto podsypka planowana do wykorzystania posiadać będzie właściwości absorpcyjne ewentualne wycieki płynów eksploatacyjnych,
- ✓ skumulowane poprzez kumulację w glebie metali ciężkich poprzez spalanie paliw, brak środków transportu napędzanych benzyną zawierającą ołów,
- ✓ chwilowe oddziaływanie wiąże się z emisją hałasu podczas pracy instalacji, uciążliwości te ustępują po zaprzestaniu czynności załadunku i rozładunku czy prac budowlanych, ponadto prowadzone będą tylko przez niewielki okres czasu a transformator zlokalizowany będzie w kontenerze, którego ściany będą spełniały rolę ekranów,
- ✓ długoterminowe oddziaływanie na klimat produktów spalania paliw związanych z ruchem samochodowym.

### Użytkowania zasobów naturalnych

W procesie nie będą użytkowane zasoby naturalne tj. woda, paliwa kopalne. Jedynym zużywanym zasobem naturalnym będzie paliwo stosowane do środków transportu, ale tylko w czasie budowy z uwagi na niewielką w skali roku wielkość zużycia paliwa nie będzie to oddziaływanie istotne. Ponadto uruchomienie elektrowni fotowoltaicznej przyczyni się do realnego zmniejszenia zużycia ilości kopalin w celach elektroenergetycznych poprzez dostarczenie energii z odnawialnego źródła promieniowania świetlnego słońca, czyli redukcję emisji CO<sup>2</sup> oraz innych substancji powstających w trakcie spalania paliw jak pyły, tlenki siarki i azotu.

## **20. Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania**

Dla planowanej inwestycji nie tworzy się obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu art. 135 ustawy Prawo Ochrony Środowiska.

## **21. Porównanie proponowanych rozwiązań technologicznych z innymi stosowanymi**

Zastosowanie na terenie projektowanej elektrowni fotowoltaicznej rozwiązania technologiczne są nowoczesne i odpowiadają najnowszej technologii światowej oraz spełniają definicję BAT – najlepszych dostępnych technik.

### Zapewnienie eliminację zużycia surowców do produkcji energii elektrycznej

Produkcja energii przy wykorzystaniu technologii paneli fotowoltaicznych jest produkcją czystą, nie powodującą emisji substancji do środowiska oraz zużycia paliw i kopalin. Stosowanie technologii bezodpadowych.

Jak wykazują dotychczasowe badania i projekty działalność elektrowni fotowoltaicznych nie powoduje powstawania żadnych odpadów. W takim przypadku technologia staje się technologią bezodpadową.



## Rodzaj, zasięg i wielkość emisji

Emisja hałasu do środowiska, emisja substancji do powietrza, emisja odpadów do środowiska nie przekroczy granic terenu działki. Wielkości emisji mieszczą się w stężeniach odpowiadających dopuszczalnym parametrom.

## Wykorzystanie analizy cyklu życia produktów

Analiza cyklu życia urządzeń zastosowanych do budowy elektrowni fotowoltaicznej zapewni jej długą i bezawaryjną pracę. W analizowanym przypadku po zakończeniu funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej całość urządzeń i konstrukcji może zostać przekazana do odzysku co umożliwi ponowne wykorzystanie zasobów poprzez przetworzenie ich w nowe produkty w przyszłości. Przyjęta technologia jest zawansowanym technologicznie rozwiązaniem szeroko stosowanym na świecie.

## Postęp naukowo – techniczny

Przyjęta technologia wykonania elektrowni fotowoltaicznej spełnia standardy stosowane w krajach Unii Europejskiej i na świecie a jej modułarna budowa umożliwi łatwe zastosowanie urządzeń o zwiększonych parametrach eksploatacyjnych, gdy tylko pojawią się na rynku.

Wysoki stopień ochrony środowiska osiągnięty będzie w szczególności poprzez:

- ✓ zastosowanie maszyn i urządzeń spełniających odpowiednie normy i wymagania,
- ✓ zastosowania technologii bezodpadowej oraz niezużywającej surowców naturalnych do produkcji energii elektrycznej,
- ✓ zastosowanie wewnętrznych procedur i instrukcji postępowania z zebranymi odpadami,
- ✓ utrzymywanie urządzeń na najwyższym możliwym poziomie technicznym,
- ✓ szkolenia pracowników w zakresie obsługi urządzeń, ich serwisowania oraz dostępnych technologii.

Dobór urządzeń, zastosowana technologia zapewniają bezpieczny dla środowiska przebieg procesu wytwarzania energii elektrycznej. Przy wyborze stosowanej technologii kierowano się przede wszystkim wyeliminowaniem uciążliwości w odniesieniu do wszystkich komponentów środowiska w rejonie oddziaływania instalacji. Zastosowanie przedsięwzięć organizacyjnych i technicznych z uwzględnieniem najlepszej dostępnej techniki BAT, zapewnia to, że proces będzie w stopniu maksymalnym ograniczał negatywne oddziaływanie na środowisko. Urządzenia i środki transportu będą eksploatowane wyłącznie przy zachowaniu właściwych parametrów technicznych i technologicznych.

## **22. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem**

Planowana inwestycja ma na celu zastosowanie najnowocześniejszych rozwiązań technicznotechnologicznych, eliminujących oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska. Ponadto planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie który nie

sąsiaduje bezpośrednio z domami, miejscami użytku publicznego czy innymi przewidzianymi na stały pobyt ludzi.

Przeprowadzona analiza oddziaływania akustycznego oraz poziomego hałasu wskazują, że w planowanej inwestycji zostaną dotrzymane standardy jakości środowiska.

Planowana inwestycja ograniczy ilość emisji CO<sup>2</sup> w związku z wytwarzaniem energii elektrycznej w technologii bez emisyjnej.

Z informacji uzyskanych z Urzędu Gminy Olecko wynika, że w sprawie budowy planowanej inwestycji nie wpłynęły żadne uwagi i wnioski społeczeństwa. Planowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem oddziałującym negatywnie na zdrowie i życie ludzi oraz środowisko w związku z czym nie powinna budzić żadnych konfliktów społecznych.

## **23. Propozycje monitoringu oddziaływania**

Monitoring oddziaływania ocenianego przedsięwzięcia na środowisko dotyczyć będzie wyłącznie gospodarki odpadami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody, dla ocenianego przedsięwzięcia nie występuje prawny obowiązek monitoringu w zakresie: emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, emisji hałasu, ilości i jakości powstających ścieków, a także ilości pobieranej wody. Nie przewiduje się również monitorowania jakości środowiska gruntowo wodnego w tym jakości gleb oraz środowiska przyrodniczego, a także sprawdzania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

### **23.1. Monitoring w zakresie gospodarki odpadami**

Stosownie do ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach na przedsiębiorcy ciążyć będą następujące obowiązki:

obowiązek prowadzenia na bieżąco ilościowej i jakościowej ewidencji wytwarzanych odpadów, stosownie do art. 66 ust. 1 ww. ustawy o odpadach oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów, według następujących zasad:

Posiadacz odpadów prowadzi:

- ✓ kartę ewidencji odpadu według załącznika nr 1 do w/w rozporządzenia Ministra Środowiska – oddzielnie dla każdego rodzaju odpadów,
- ✓ kartę przekazania odpadu według załącznika nr 3 do w/w rozporządzenia Ministra Środowiska.

Karty ewidencji i przekazania odpadów powinny zawierać m. in. następujące dane:

- ✓ imię i nazwisko lub nazwę posiadacza odpadów oraz adres zamieszkania lub siedziby,
- ✓ miejsce przeznaczenia odpadów – w przypadku wytwórcy odpadów.

Kartę przekazania odpadów sporządza się w odpowiedniej liczbie egzemplarzy po jednym dla każdego z posiadaczy odpadów, który przejmuje odpady.

Posiadacz odpadów odbierający odpad winien potwierdzić przejęcie odpadu na karcie przekazania odpadu, wypełnionej przez przekazującego odpad, niezwłocznie po jej otrzymaniu.

Dokumenty jakościowej i ilościowej ewidencji odpadów winny być przechowywane przez okres 5 lat od końca roku kalendarzowego, w którym sporządzono te dokumenty.

### **23.2. Monitoring w zakresie hałasu**

Zgodnie z § 10 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody, okresowe pomiary hałasu w środowisku, który jest wyrażony wskaźnikami hałasu mającymi zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska (LAeq D i LAeq N), prowadzi się dla:

- ✓ zakładu, na którego terenie eksploatowane są instalacje lub urządzenia emitujące hałas, dla którego zostało wydane pozwolenie na emitowanie hałasu do środowiska lub decyzja o dopuszczalnym poziomie hałasu,
- ✓ instalacji, dla której zostało wydane pozwolenie zintegrowane.

Eksploatacja przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej nie wymaga uzyskania żadnej z powyższych decyzji i pozwoleń, wobec czego prowadzenie monitoringu w zakresie propagacji hałasu wokół przedsięwzięcia nie jest obowiązkowe i nie będzie realizowane.

### **23.3. Monitoring w zakresie jakości ścieków**

Zgodnie z § 8 ust. 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody, pomiary ilości i jakości ścieków wprowadzanych do wód lub do ziemi prowadzi się, gdy ścieki są wprowadzane w ramach szczególnego korzystania z wód w rozumieniu ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne. Wymagania w zakresie pomiarów ilości i jakości ścieków wprowadzanych do wód lub do ziemi określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

W przedmiotowym obiekcie, na etapie jego funkcjonowania, okresowo 1 - 2 razy w roku będą powstawać jedynie ścieki z ręcznego mycia paneli fotowoltaicznych, które będą trafiały bezpośrednio do gruntu. Nie są to ścieki przemysłowe w rozumieniu ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne, gdyż nie będą odprowadzane urządzeniami kanalizacyjnymi. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r., ścieki z mycia paneli fotowoltaicznych można uznać za „ścieki inne”. Dla takich ścieków, trafiających do ziemi, nie określono w tym rozporządzeniu wymagań co do kontroli ich ilości i jakości. Wobec tego, monitoring w zakresie ścieków nie będzie prowadzony.

## **23.4. Monitoring w zakresie stanu powietrza atmosferycznego**

Eksploatacja przedmiotowej instalacji fotowoltaicznej nie będzie powodowała emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, wobec czego monitoring w tym zakresie jest bezpodstawny i nie będzie prowadzony.

## **23.5. Monitoring środowiska gruntowo-wodnego**

Nie przewiduje się realizacji monitoringu środowiska gruntowo-wodnego dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

## **23.6. Monitoring przyrodniczy**

Ze względu na przeciętne walory szaty roślinnej w obrębie terenu przedsięwzięcia, obecność na tym obszarze fauny typowej dla środowiska rozległych otwartych terenów, lokalizację elektrowni fotowoltaicznej poza granicami potencjalnych korytarzy ekologicznych i dróg migracji fauny, nie przewiduje się prowadzenia porealizacyjnego monitoringu przyrodniczego po rozpoczęciu eksploatacji przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej.

Elementy takiego monitoringu będą wykonywane podczas monitoringu technicznego instalacji, poprzez bezpośrednią obserwację funkcjonowania elektrowni, w szczególności w odniesieniu do zachowania awifauny.

## **24. Wnioski końcowe i trudności wynikające z niedostatków techniki i wiedzy dla opracowania raportu**

Opracowując raport nie napotkano na trudności wynikające z niedostatków technik lub luk we współczesnej wiedzy.

Analiza wpływu etapu realizacji przedsięwzięcia budowy przedmiotowej instalacji fotowoltaicznej na powietrze atmosferyczne, związanego z niezorganizowaną emisją zanieczyszczeń przez silniki spalinowe maszyn budowlanych i pojazdów transportowych, a także niezorganizowaną emisją m. in. pyłów kruszywa i innych sypkich materiałów pylistych, pozwoliła na stwierdzenie, iż ze względu na ograniczony czas występowania emisji odpowiadający czasowi trwania prac budowlanych i montażowych oraz zastosowane środki jej minimalizacji m.in. stosowanie niewielkiej ilości maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu, sprawnych technicznie i spełniających wymagania dotyczące norm emisji spalin, faza realizacji inwestycji nie będzie wywierać istotnego wpływu na stan czystości powietrza atmosferycznego w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia. Analogiczne wnioski należy wysnuć dla etapu potencjalnej likwidacji elektrowni. Eksploatacja przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej nie będzie wiązała się z jakąkolwiek emisją zanieczyszczeń do powietrza. Uprawnione jest więc stwierdzenie, iż planowane przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla jakości powietrza atmosferycznego.

W raporcie stwierdzono, iż oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie emisji hałasu w fazie budowy elektrowni fotowoltaicznej będzie miało charakter mało istotny dla modyfikacji klimatu akustycznego w obszarze lokalizacji przedmiotowego obiektu, m.in. ze względu na krótkotrwały czas oddziaływania, prowadzenie robót budowlanych wyłącznie w porze

dziennej oraz stosowanie niewielkiej ilości maszyn i urządzeń budowlanych, sprawnych technicznie i spełniających wymagania dotyczące norm akustycznych urządzeń użytkowanych na otwartym terenie. Analogiczne wnioski należy wysnuć dla etapu potencjalnej likwidacji elektrowni fotowoltaicznej.

W trakcie eksploatacji przedmiotowej instalacji fotowoltaicznej, emisja hałasu będzie związana z funkcjonowaniem kontenerowej stacji transformatorowej, pracą inwerterów przekształcających prąd stały w prąd zmienny, a także w znacznie mniejszym stopniu ze sporadycznym ruchem pojazdów po terenie przedsięwzięcia oraz incydentalną pracą kosiarki do trawy podczas prac porządkowych raz lub kilka razy w ciągu roku. Analiza propagacji hałasu przemysłowego przeprowadzona za pomocą programu komputerowego nie wykazała przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w wariancie I, w obrębie najbliższych terenów chronionych akustycznie, zabudowa jednorodzinna, występujących w odległości ok. 90 m od miejsca lokalizacji inwestycji z mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Należy zatem stwierdzić, iż projektowane przedsięwzięcie będzie całkowicie nieuciążliwe w zakresie klimatu akustycznego.

Potencjalnymi źródłami pola elektromagnetycznego zlokalizowanymi w obrębie przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej, są praca transformatora zwiększającego napięcie niskie nN 0,4 kV na napięcie średnie SN 15 kV oraz przesył energii elektrycznej od transformatora do zewnętrznej sieci elektroenergetycznej odbiorcy wytworzonej energii za pośrednictwem przewodów średniego napięcia ułożonych w gruncie. Nie są to jednak źródła istotne. W raporcie stwierdzono, że eksploatacja przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej nie wpłynie na modyfikację, pogorszenie stanu klimatu elektromagnetycznego środowiska lokalizacji inwestycji i z pewnością nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych natężeń pola magnetycznego i pola elektrycznego w środowisku, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów, zarówno w obrębie jak i poza terenem przedsięwzięcia, w miejscach dostępnych dla ludności i w obszarach zabudowy mieszkaniowej. Tym samym przedmiotowa instalacja fotowoltaiczna nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska w omawianym zakresie, w tym dla zdrowia i warunków życia okolicznej ludności oraz personelu okresowo obsługującego elektrownie.

Biorąc pod uwagę planowane sposoby postępowania ze ściekami i odpadami wytwarzanymi na etapach realizacji, funkcjonowania i likwidacji instalacji fotowoltaicznej, opisane w rozdziale 5 niniejszego opracowania, przewidywane sposoby utrzymywania zieleni na terenie przedmiotowego obiektu oraz projektowane zabezpieczenie przed niezamierzonym uwolnieniem do środowiska oleju transformatorowego, polegające na zainstalowaniu pod transformatorem szczelnej, chemicznie odpornej miski olejowej o pojemności równej 110% zawartości oleju w tym urządzeniu, należy stwierdzić, iż planowana instalacja fotowoltaiczna nie będzie stanowiła zagrożenia dla jakości wód powierzchniowych oraz gleby i środowiska gruntowo-wodnego.

Zdolności produkcyjne i możliwości racjonalnego gospodarowania na terenach przyległych nie zostaną w żaden sposób ograniczone. Wynika to z faktu, że przedmiotowe przedsięwzięcie w żaden sposób nie zmienia środowiska przyrodniczego, w tym w



szczegółności gleby i ziemi, poza swoimi granicami. Zwłaszcza nie powoduje naruszenia stosunków wodnych lub ograniczenia dostępności nienaruszonych gruntów rolnych, co mogłoby doprowadzić np. do odłogowania ich części i powodować podatność na naturalną sukcesję roślinności tzw. zakrzaczanie. Obiekty i ogrodzenie przedsięwzięcia usytuowane zostaną w wymaganej przepisami odległości od granic gruntów przylegających, co nie spowoduje ograniczenia w ich normalnym użytkowaniu. Brak jest czynników powodujących ograniczenie możliwości racjonalnego wykorzystania gruntów sąsiadujących w sposób zgodny z ich przeznaczeniem.

Ze względu na nikłe walory, oddziaływanie przedsięwzięcia na szatę roślinną będzie niewielkie. Realizacja planowanej inwestycji nie wymaga konieczności wycinki drzew. Znaczna część terenu elektrowni fotowoltaicznej, blisko 75% nie zostanie przekształcona, pozostanie biologicznie czynna i będzie utrzymywana w tzw. dobrej kulturze rolnej tzn. planuje się utrzymanie zbiorowiska łąkowego, które będzie koszone za pomocą kosiarki mechanicznej co najmniej raz w roku, czyli łąki jednokośnej.

Realizacja przedsięwzięcia w proponowanej lokalizacji, uwzględniająca opisane w raporcie skuteczne działania minimalizujące wpływ elektrowni fotowoltaicznej na faunę, będzie obiektem nie wpływającym negatywnie na świat zwierzęcy. Obszar opracowania nie jest położony w obrębie korytarzy ekologicznych, planowana inwestycja nie uniemożliwi i nie utrudni migracji zwierząt. Szczególnie istotne znaczenie w fazie funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej mają zainstalowanie paneli fotowoltaicznych wyposażonych w warstwy antyrefleksyjne służące do eliminacji efektu olśnienia, tj. chwilowego oślepienia ptaków spowodowanego odbijaniem światła słonecznego od powierzchni paneli, oraz brak konieczności budowy jakiegokolwiek naziemnej, liniowej infrastruktury elektroenergetycznej w tym słupów i okablowania, która stanowi istotne zagrożenie dla ptaków i jest przyczyną ich zwiększonej śmiertelności w wyniku kolizji z elementami infrastruktury naziemnej oraz porażenia prądem.

Realizacja ocenianej instalacji fotowoltaicznej nie wpłynie negatywnie na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 i innych form ochrony przyrody tj. na © Obszar Chronionego Krajobrazu „Jezior Oleckich” – położony ok. 0,6 km na zachód miejsca inwestycji.

Z uwagi na odległą lokalizację projektowanej instalacji fotowoltaicznej od w/w obszaru naturalnego oraz rodzaj, skalę i zasięg oddziaływania planowanej inwestycji ograniczony do terenu inwestycji, a także usytuowanie przedsięwzięcia poza korytarzami ekologicznymi, wyklucza się możliwość oddziaływania przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej na pozostałe obszary chronione przyrodniczo, w tym na obszary Natura 2000.

Dla osiągnięcia pełnej minimalizacji oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i zdrowie ludzi, należy w ostatecznych rozwiązaniach projektowych zastosować rozwiązania technologiczne, techniczne i organizacyjne, opisane w niniejszym raporcie, a także prowadzić monitoring funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej w zakresie gospodarki odpadami.

Reasumując należy stwierdzić, iż wobec optymalnych cech lokalizacyjnych projektowanej elektrowni fotowoltaicznej, zwłaszcza wobec braku w potencjalnej strefie uciążliwości terenów mieszkaniowych, po zastosowaniu wymaganych prawem i przewidzianych w koncepcji przedsięwzięcia sprawdzonych, skutecznych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, ograniczających negatywny wpływ obiektu na otoczenie, przedsięwzięcie będzie oddziaływać na środowisko w sposób minimalny i zrównoważony, nie będzie generowało skutków długookresowych ani nie powodowało kumulowania się oddziaływań. W wyniku realizacji inwestycji powstanie nowoczesna instalacja fotowoltaiczna wytwarzająca „czystą” energię elektryczną, sprzyjająca dążeniom do zmniejszania zużycia surowców kopalnych, paliw konwencjonalnych i redukcji emisji szkodliwych zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego w tym gazów cieplarnianych oraz przyczyniająca się do realizacji celów krajowej polityki energetycznej, klimatycznej i ekologicznej m.in. dywersyfikacji źródeł zaopatrzenia w energię, zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo - energetycznym Polski do 15% do 2020 r.

Zrealizowanie zaprojektowanych rozwiązań technicznych i technologicznych pozwoli uniknąć konfliktów społecznych, ponieważ eksploatacja obiektu, nie będzie powodowała przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem działki, na której zlokalizowana jest inwestycja. Na dzień dzisiejszy nie wpłynęły żadne uwagi i wnioski odnośnie braku zgody na realizację tego typu inwestycji na tym terenie.

## 25. Streszczenie

Przedmiotem opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia inwestycyjnego, polegającego na budowie oraz uruchomieniu elektrowni fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działkach o nr ewid. 203/5 i 203/10 w miejscowości Możne, w gminie Olecko, przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Celem raportu jest określenie wpływu planowanej inwestycji na środowisko naturalne. Instalacja fotowoltaiczna będzie działalnością związaną z bez emisyjną produkcją energii elektrycznej.

Przewiduje się wyposażenie obiektu w:

- ✓ panele fotowoltaiczne,
- ✓ inwertery,
- ✓ transformator kontenerowy 0,4/15 kV,
- ✓ kontener techniczny, jeżeli zajdzie taka potrzeba,
- ✓ instalację kablową łączącą panele z transformatorem,
- ✓ instalację teletechniczną, nadzorową, alarmową, itp.

Na terenie objętym wnioskiem oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie nie występują obiekty cenne z przyrodniczego punktu widzenia, parki, obiekty chronione.

Instalacja nie będzie stanowiła zagrożenia dla ludzi i środowiska w zakresie hałasu. Na etapie budowy wykorzystywane będą nowoczesne maszyny. Z uwagi na odległość zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej ok. 90 m od miejsca lokalizacji planowanej

inwestycji, należy stwierdzić, że planowana inwestycja nie będzie powodować przekroczeń na w/w zabudowie. Ponadto oddziaływanie będzie krótkotrwałe i ustąpi wraz z zakończeniem etapu budowy. Na etapie eksploatacji zastosowana będzie bierna ochrona przed hałasem poprzez wykorzystanie ścian kontenera jako ekranów dla źródeł hałasu. Uciążliwość akustyczna związana z eksploatacją zamknie się w granicach działki.

Eksploatacja instalacji nie będzie powodowała przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem, do którego Inwestor ma tytuł prawny. W związku z tym nie zachodzi konieczność utworzenia, w związku z funkcjonowaniem elektrowni fotowoltaicznej obszaru ograniczonego użytkowania.

Na etapie budowy/likwidacji odpady będą magazynowane, zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Pełny opis znajduje się w rozdziale 5 do niniejszego raportu. Inwestor w trakcie eksploatacji zleci wykonanie obowiązku usuwania, wykorzystania lub unieszkodliwiania odpadów firmie konserwującej i serwisującej elektrownie fotowoltaiczną. Pełna realizacja zaproponowanych rozwiązań spowoduje, że wpływ projektowanej inwestycji na środowisko ograniczy się do granic terenu elektrowni fotowoltaicznej. Tym samym nie zostanie naruszony interes osób trzecich. Nie przewiduje się możliwości wystąpienia konfliktów społecznych.

Wody opadowe z dróg, paneli oraz z powierzchni mycia paneli zawierają będą środki przyjazne dla środowiska będą infiltrowane powierzchniowo w grunt.

Drogi i plac manewrowy będą posiadały utwardzenie w postaci żwiru o różnej wielkości uziarnienia.

Najbliższe obszary chronione to:

- ✓ Obszar Chronionego Krajobrazu „Jezior Oleckich” – położony ok. 0,6 km na zachód miejsca inwestycji.

Z uwagi na znaczną odległość w/w obszarów od planowanej inwestycji należy stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na przedmiotowe obszary.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie również oddziaływać na tereny sąsiednie. Nie spowoduje zakłóceń w dotychczasowej gospodarce rolnej. Nie będą również zarastać tereny gruntów sąsiednich, ponieważ działka będzie koszona, jeżeli zajdzie taka potrzeba częściej niż raz w roku.

Ponadto zgodnie z Integrated Pollution Prevention and Control, Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries, August 2006 opracowanym przez Komisję Europejską technologia w zakresie zarządzania i procesu spełnia wszelkie kryteria technologii BAT. Inwestycja wpisuje się zatem swym zakresem w politykę środowiskową Unii Europejskiej oraz Rzeczypospolitej Polskiej, ograniczenie ilości dwutlenku węgla wprowadzanego do powietrza w związku z bez emisyjną produkcją energii elektrycznej.

**Reasumując, w świetle przedstawionych uwarunkowań uruchomienie elektrowni fotowoltaicznej wykorzystującego innowacyjną technologię dającą gwarancję**

bezpieczeństwa dla środowiska jest celowa i uzasadniona względami ochrony środowiska oraz interesem jej użytkowników.

## 26. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu

1. European Commission, Integrated Pollution Prevention and Control, Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries, August 2006,
2. Kondracki J. „Geografia regionalna Polski”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002,
3. Strategia rozwoju lokalnego gminy Nowogródek Pomorski na lata 2004 - 2013,
4. [www.natura2000.org.pl](http://www.natura2000.org.pl),
5. [www.olecko.pl](http://www.olecko.pl),
6. [www.umolecko.bip.doc.pl/](http://www.umolecko.bip.doc.pl/)
7. Wizja lokalna,
8. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, strona internetowa z informacjami o Naturze 2000; <http://natura2000.gdos.gov.pl>,
9. Chmielewski A.G., Energetyka i środowisko, Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej Politechniki Warszawskiej, w ramach projektu PBZ-MEiN-3/2/2006,
10. DeVault T.L. i in., Bird use of solar photovoltaic installations at US airports: Implications for aviation safety, „Landscape and Urban Planning” nr 122 (2014),
11. DeVault T.L. i in., Wildlife Use of Solar Facilities On and Near Airports, National Wildlife Research Center (<http://www.icao.int/NACC>),
12. Fauna Polski. Charakterystyka i wykaz gatunków, Bogdanowicz W., Chudziaka E., Pilipiuk I., Skibińska E. (red.), t. I, Muzeum i Instytut Zoologii PAN, 2004,
13. Fauna Polski. Charakterystyka i wykaz gatunków, Bogdanowicz W., Chudziaka E., Pilipiuk I., Skibińska E. (red.), t. II, Muzeum i Instytut Zoologii PAN, 2007,
14. Herczek A., Gorczyca J. Lądowe ślimaki Polski – Atlas i klucz, wyd. Kubajak, 2000,
15. Klem A. Avian mortality and windows: the second order effect of human structure on bird mortality on earth [w:] Proceedings of the 4th International Partners in Flight Conference: Tundra to Tropics, s. 244–251,
16. Klucze i atlas roślin na [www.atlas-roslin.pl](http://www.atlas-roslin.pl),
17. Klucz do oznaczania ważniejszych rodzajów i gatunków chrząszczy z rodziny trzyszczowatych Cicindelidae i biegaczowatych Carabidae, dostęp na serwisie [www.robale.pl](http://www.robale.pl),
18. Klucz do oznaczania ważniejszych rodzin z rzędu chrząszczy Coleoptera, dostęp na serwisie [www.robale.pl](http://www.robale.pl),
19. Matuszkiewicz Władysław, Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012,
20. McCrary M.D., McKernan R.L., Schreiber R.W., Wagner W.D., Sciarrotta T.C., Avian Mortality at a Solar Energy Power Plant, „Journal of Field Ornithology” 57/1986,
21. McGavin G., Kieszonkowy atlas owadów i pajęczaków, wyd. Solis, 2008,
22. Młynarski M., Płazy i gady Polski, Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, 1966,
23. Mowszowicz J., Przewodnik do oznaczania krajowych roślin zielarskich, PWRiL, 1985,

24. Ohnesorge G., Scheiba B., Uhlenhaut K., Ślady i tropy zwierząt, Multico Oficyna Wydawnicza, 2008,
25. Pearce-Higgins J.W., Stephen L., Douse A., Langston R.H.W., Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multisite and multi-species analysis, „Journal of Applied Ecology” 49/2012,
26. Pegler D., Grzyby Polski i Europy, wyd. Larousse, 2003,
27. Peschel T., Solar parks – Opportunities for Biodiversity, A report on biodiversity in and around ground-mounted photovoltaic plant, „Renews Special Issue” 12/2010,
28. Przewodniki metodyczne GIOŚ dla siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i gatunków zwierząt,
29. Ropa J., Karwat Cz., Aspekty ekologiczne pracy stacji transformatorowej SN/nn, „Energetyka i Ekologia”, maj 2009,
30. Schauer T., Caspari C., Przewodnik do rozpoznawania roślin, wyd. Elipsa,
31. Svensson L., Mullarney K., Zetterstorm D., Przewodnik Collinsa. Ptaki, Multico Oficyna Wydawnicza, 2012,
32. Szurlej - Kielańska A., Przyjazne przyrodzie farmy fotowoltaiczne (<http://www.cire.pl/>),
33. Tryjanowski P., Kuźniak S., Kujawa K., Jerzak L., Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2009,
34. Tryjanowski P., Łuczak A. 2013. Wpływ elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze. „Czysta Energia” nr 1/2013,
35. Tsoutsos T., Frantzeskaki N., Gekas V., Environmental Impacts from the Solar Energy Technologies, „Energy Policy” 33/2005,
36. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. 2012, Nr 145, ze. zm.),
37. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2011 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2011, Nr 257, poz. 1545),
38. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896),
39. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 listopada 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006, Nr 137, poz. 984),
40. Uchwała Rady Ministrów z dnia 22 lutego 2011 r. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (M.P. 2011 r. nr 40 poz. 451),
41. Charakterystyka JCWPd 79 dostępna w serwisie Państwowej Służby Hydrogeologicznej ([www.psh.gov.pl](http://www.psh.gov.pl)),
42. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych – mapa dostępna w serwisie Państwowej Służby Hydrogeologicznej ([www.psh.gov.pl](http://www.psh.gov.pl)),
43. Mapa Podziału Hydrograficznego Polski – dostępna w serwisie Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej ([www.kzgw.gov.pl](http://www.kzgw.gov.pl)),
44. Ortofotomapa Polski ([www.geoportal.gov.pl/imap](http://www.geoportal.gov.pl/imap)),
45. Grunty zmeliorowane – portal GeoMelio,
46. Postanowienie Burmistrz Gminy Olecko z dnia 4 stycznia 2021 r., nakładające obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia,



47. Karta Informacyjna Przedsięwzięcia polegającego na budowie Elektrowni Fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce nr ew. 53, 54 i 55 w miejscowości Moźne, gmina Olecko, powiat olecki, województwo warmińsko-mazurskie.

## 27. Fotografie

1. Teren planowanej inwestycji,
2. Instalacja fotowoltaiczna wykonana w technologii opisanej w niniejszym raporcie,
3. Instalacja fotowoltaiczna wykonana w technologii opisanej w niniejszym raporcie,
4. Instalacja fotowoltaiczna wykonana w technologii opisanej w niniejszym raporcie,

## 28. Tabele

1. Bilans terenu instalacji fotowoltaicznej „MoźnePV”,
2. Charakterystyka paneli fotowoltaicznych przewidzianych do montażu w przedmiotowej instalacji fotowoltaicznej,
3. Charakterystyka inwerterów przewidzianych do montażu w przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej,
4. Rodzaje oraz szacunkowe ilości odpadów mogących powstać na etapie realizacji przedsięwzięcia,
5. Klasyfikacja oraz prognozowane ilości odpadów mogących powstawać na terenie inwestycji,
6. Charakterystyka odzysku materiałów w procesie recyklingu krzemowych paneli fotowoltaicznych,
7. Zastosowane źródła hałasu,
8. Współczynnik tłumienia powietrza  $\alpha$ , hałasu w pasmach oktaowych wg normy PN-ISO 9613-2,
9. Dopuszczalne poziomy hałasu.
10. Analiza oddziaływania wariantów przedsięwzięcia na środowisko na etapie realizacji i funkcjonowania przedsięwzięcia.

## 29. Mapy

1. Mapa województwa warmińsko-mazurskie,
2. Mapa powiatu oleckiego,
3. Mapa gminy Oleck,
4. Teren lokalizacji projektowanej instalacji fotowoltaicznej oraz wstępne rozmieszczenie urządzeń,
5. Położenie planowanej inwestycji w stosunku do terenów chronionych przyrodniczo,
6. Kierunek spływu wód powierzchniowych z terenu planowanej inwestycyjnego,
7. Lokalizacja inwestycji w stosunku do obszaru chronionym Natura 2000,
8. Lokalizacja inwestycji w stosunku do korytarzy ekologicznych,
9. Oddziaływanie instalacji fotowoltaicznej.

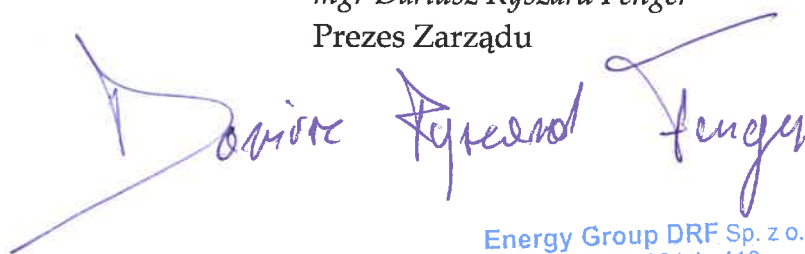
## 30. Rysunki

1. Wzór na podstawie których projektanci obliczali zacienienie elementów elektrowni,

## 31. Załączniki

1. Postanowienie Burmistrz Gminy Olecko w sprawie nałożenia obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko,
2. Zaświadczenie Burmistrz Gminy Olecko o braku Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego,
3. Inwentaryzacja przyrodnicza,
4. Wypis z Rejestru Gruntów,
5. Mapa ewidencyjna,
6. Mapa zagospodarowania terenu inwestycji,
7. Mapa z obrysem potencjalnego oddziaływania instalacji fotowoltaicznej,
8. Oświadczenie autora o posiadanych uprawnieniach do opracowania operatu ROnŚ,
9. Wersja ROnŚ w wersji elektronicznej na CD-ROM w czterech egzemplarzach.

Z poważaniem,  
*mgr Dariusz Ryszard Fenger*  
Prezes Zarządu



Energy Group DRF Sp. z o.o.  
ul. Hoża 86 lok. 410  
00-682 Warszawa  
NIP 7010575059

## POSTANOWIENIE

Na podstawie art. 123 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2020 r. poz. 256 z późn. zm.), w związku z art. 63 ust. 1 i 4, a także art. 66 i art. 68 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 2020 r. poz. 283 z późn. zm.), a także § 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), po rozpatrzeniu wniosku złożonego przez Inwestora- Energy Group DRF Sp. z o.o.,

### postanawiam

**1.nałożyć** obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na instalacji odnawialnego źródła energii, instalacji paneli fotowoltaicznych o mocy 1 MW pod nazwą „Możne PV” wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą w miejscowości Możne na dz. ewid. nr 203/5, 203/10, gmina Olecko, powiat olecki, woj. warmińsko-mazurskie,

**2.ustalić** zakres raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko w pełnym zakresie zgodnym z art. 66 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 2020 r. poz. 283 z późn. zm.).

## UZASADNIENIE

W dniu 27.07.2020 r. do tut. Urzędu wpłynął wniosek złożony przez inwestora- Energy Group DRF Sp. z o.o. o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla w/w przedsięwzięcia, które zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 54 lit. b cytowanego rozporządzenia kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko, w tym sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagane. W toku prowadzonego postępowania Burmistrz Olecka wezwał Inwestora do uzupełnienia informacji. W dniu 03.08.2020 r. do tut. Urzędu wpłynęła uzupełniona dokumentacja.

Teren planowanej inwestycji nie jest objęty aktualnymi ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie instalacji odnawialnego źródła energii paneli fotowoltaicznych, której celem będzie produkcja energii elektrycznej i wprowadzenie jej do sieci elektroenergetycznej. Instalację odnawialnego źródła energii paneli fotowoltaicznych będą tworzyć następujące elementy:

- konstrukcje wsporcze lub system/układ śledzący (trackery) do montażu modułów fotowoltaicznych wbijane bezpośrednio w ziemię,
- moduły fotowoltaiczne o mocy jednostkowej od 250 W do 550 W każdy w ilości ok. 1.818 szt. – 4.000,
- string-boxy,
- inwertery w ilości do 2 szt. (w przypadku inwertera centralnego) do 50 szt. (w przypadku inwerterów łańcuchowych – rozproszonych),



- stacja transformatorowa 1 szt.,
- przewody elektryczne,
- budynki/kontenery do montażu inwerterów i transformatorów z możliwością zastosowania systemu/układu magazynowania energii elektrycznej,
- budynek/kontener techniczny do montażu aparatury sterującej oraz liczników prądowych,
- droga dojazdowa, droga wewnątrz farmy oraz plac manewrowy,
- system monitoringu (bariera IR, czujniki ruchu, kamery),
- ogrodzenie.

W dniu 07.08.2020 r. Burmistrz Olecka zwrócił się z pismem GKO.6220.25.2020 do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie, Państwowego Gospodarstwa Wodnego Zarząd Zlewni w Augustowie i Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Olecku o wydanie opinii co do potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i ewentualnego zakresu raportu dla w/w inwestycji. Pismem z dnia 17.08.2020 r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie wezwał Inwestora do uzupełnienia informacji. Następnie Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny pismem z dnia 20.08.2020 r. również wezwał Inwestora do uzupełnienia informacji. Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Zarząd Zlewni w Augustowie opinią BI.ZZŚ.1.4360.258.2020.BG z dnia 19.08.2020 r. uznało, że dla w/w przedsięwzięcia nie ma potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. W dniu 31.08.2020 r. do tut. Urzędu wpłynęła uzupełniona dokumentacja (o uzupełnienie wystąpił RDOŚ). Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie pismem WOOŚ.4220.432.2020.AB.2 z dnia 07.09.2020 r. ponownie wezwał Inwestora do uzupełnienia informacji. W dniu 09.09.2020 r. uzupełnione informacje Burmistrz Olecka pismem GKO.6220.25.2020 przesłał do Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Zarząd Zlewni w Augustowie. W dniu 11.09.2020 r. do tut. Urzędu wpłynęła uzupełniona dokumentacja. Burmistrz Olecka uzupełnioną dokumentację przesłał do Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Olecku. Dnia 21.09.2020 r. do tut. Urzędu wpłynęło uzupełnienie informacji (o uzupełnienie wystąpił RDOŚ). Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Dyrektor Zarządu Zlewni w Augustowie opinią BI.ZZŚ.1.4360.258.2020.BG z dnia 18.09.2020 r. nie stwierdził potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla w/w przedsięwzięcia oraz podtrzymał swoją opinię wyrażoną w piśmie BI.ZZŚ.1.4360.258.2020.BG z dnia 19 sierpnia 2020 r. Pismem z dnia 28.09.2020 r. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Olecku ponownie wezwał Inwestora do uzupełnienia informacji. W dniu 30.09.2020 r. do tut. Urzędu wpłynęło zgłoszenie zastrzeżeń do zamiaru powstania przedmiotowej inwestycji. W/w stanowisko dot. postępowania zostało przesłane również do wiadomości Rady Miejskiej w Olecku. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie opinią WOOŚ.4220.432.2020.AB.3 z dnia 05.10.2020 r. uznał, że dla w/w przedsięwzięcia istnieje konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz ustalił, że raport oś należy wykonać w pełny zakresie. W dniu 21.12.2020 r. do tut. Urzędu wpłynęła uzupełniona dokumentacja, która została przesłana do Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Olecku. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny pismem ZNS.4083.11.2020 z dnia 23.12.2020 r. wyraził opinię, że na podstawie przedłożonej dokumentacji nie można jednoznacznie stwierdzić, że jest to przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko. Jednocześnie poinformował, że w przypadku osiągnięcia powierzchni zabudowy tej inwestycji minimum 1 ha, wyraziłby opinię, że nie ma potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko.

Wszystkie wskazania i wymogi badawcze, wynikające z opinii jednostek opiniujących zostały uwzględnione w określonym powyżej zakresie raportu.

Planowane przedsięwzięcie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie



fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody lub 1 ha na obszarach innych niż wyżej wymienione).

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie na działkach o nr ewid. 203/5 i 203/10, w pobliżu miejscowości Możne, gmina Olecko, powiat olecki, województwo warmińsko-mazurskie. Powierzchnia ww. działek wynosi łącznie 2,59 ha. Nieruchomości te posiadają dostęp do drogi publicznej zlokalizowanej na działce nr 15. Z przedłożonych informacji, w tym zamieszczonych w KIP map i rysunków wynika, że najbliższa zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest na działce nr 203/9, która bezpośrednio graniczy z terenem inwestycyjnym. Sam budynek mieszkalny oddalony jest od granicy działki inwestycyjnej nr 203/10 w odległości zaledwie ok. 20 m, dodatkowo z dwóch stron otoczony będzie instalacją fotowoltaiczną. Od strony zachodniej i południowej zlokalizowane będą panele fotowoltaiczne. W ocenie tutejszego organu, realizacja inwestycji w zaproponowanym kształcie na trwale i na wiele lat zmieni otaczający krajobraz, a co za tym idzie pogorszy warunki i jakość życia ludzi zamieszkujących i przebywających na co dzień na zabudowanej w bezpośrednim sąsiedztwie działce. Należy mieć na uwadze, że konstrukcja, na której będą instalowane panele fotowoltaiczne może sięgać do 4,5 wysokości. Dlatego też Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie wezwał Inwestora do ponownego przeanalizowania możliwości zmiany koncepcji rozmieszczenia instalacji na przedmiotowych działkach. Poproszono o przeanalizowanie zakresu inwestycji i takie zlokalizowanie przedsięwzięcia, aby usytuowanie paneli fotowoltaicznych było jak najbardziej oddalone od zabudowy mieszkaniowej. W żadnym z uzupełnień nie podjęto próby zmiany koncepcji rozmieszczenia instalacji na przedmiotowych działkach oraz nie zaproponowano żadnych form zminimalizowania oddziaływania farmy fotowoltaicznej na jakość i warunki życia osób zamieszkujących najbliższy budynek.

Z uwagi na informację, że w ramach inwestycji planuje się montaż do 2 szt. inwerterów (w przypadku inwertera centralnego) lub do 50 szt. inwerterów (w przypadku inwerterów łańcuchowych – rozproszonych), Inwestor został wezwany przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie o przedstawienie na mapie miejsc ich rozmieszczenia. Inwertery tak jak transformatory są źródłem hałasu podczas eksploatacji całej instalacji. Pomimo dwukrotnych wezwań nie wskazano miejsc rozmieszczenia 50 szt. inwerterów, a jedynie wskazano miejsce lokalizacji rozdzielni, transformatora (informacja z legendy do rysunku). W piśmie z dnia 17.09.2020 r. Inwestor poprzez pełnomocnika poinformował, że kontener z rozdzielnią, inwerterami i transformatorem będzie zlokalizowany ok. 150 m od najbliższego budynku mieszkalnego. Jednakże legenda na mapie-rysunku w dalszym ciągu nie obejmowała inwerterów, a jedynie określono w niej symbol lokalizacji rozdzielni, transformatora. Lokalizacja 50 sztuk inwerterów na terenie inwestycji ma znaczenie przy analizie hałasu. Inwestor zakłada możliwość zainstalowania inwerterów łańcuchowych – rozproszonych, więc opisując oddziaływanie akustyczne powinien odnieść się również do takiego rozwiązania.

Biorąc powyższe pod uwagę, po przeanalizowaniu załączonej karty informacyjnej przedsięwzięcia oraz po uwzględnieniu łącznych uwarunkowań określonych w art. 63 ust. 1 ustawy ooś, tj. rodzaju, charakteru, a przede wszystkim usytuowania planowanego przedsięwzięcia w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej, jak również biorąc pod uwagę otrzymane opinie oraz po przeanalizowaniu załączonej do wniosku karty informacyjnej przedsięwzięcia pod kątem uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko stwierdzam, że planowana do realizacji inwestycja wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (raport ooś) należy wykonać w pełnym zakresie, określonym w art. 66 cytowanej wyżej ustawy z dnia 3



października 2008 r.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko wykonać należy w pełnym zakresie, określonym w art. 66 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. W raporcie o.o.s., w szczególności należy:

- dokonać wariantowania przedsięwzięcia uwzględniając najbliższą zabudowę mieszkaniową, ponieważ raport o.o.s. zawierać powinien opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, w tym wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego, racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem ich wyboru;
- określić przewidywaną ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii;
- określić wpływ przedsięwzięcia na klimat akustyczny terenów znajdujących się w zasięgu jego oddziaływania (poprzez wykonanie analizy akustycznej), przedstawić umiejscowienie planowanej inwestycji względem zabudowy chronionej akustycznie, zidentyfikować wszystkie źródła hałasu na etapie realizacji i eksploatacji, ocenić ich oddziaływanie na tereny chronione akustycznie oraz wskazać podjęte środki techniczne, technologiczne i organizacyjne, minimalizujące emisję hałasu; zagadnienia emisji hałasu należy przedstawić również w formie graficznej;
- przedstawić wpływ przedsięwzięcia na klimat elektromagnetyczny środowiska; należy wskazać wszystkie elementy wyposażenia instalacji stanowiące źródła pola elektromagnetycznego i ich rozmieszczenie, ocenić ich oddziaływanie oraz podjęte ewentualne środki techniczne, technologiczne i organizacyjne, minimalizujące emisję z tych źródeł;
- określić wpływ planowanej inwestycji na formy podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody;
- określić wpływ planowanego przedsięwzięcia, na obszary wodno-błotne, leśne oraz na inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych (w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek), obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych, obszary przylegające do jezior, obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne, uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowskiej wraz z określeniem wpływu planowanej inwestycji na w/w obszary;
- podać opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na elementy przyrodnicze, obejmujący bezpośrednio, pośrednio, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływanie na środowisko, wynikające z istnienia przedsięwzięcia;
- uzasadnić proponowany przez wnioskodawcę wariant, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:
  1. zwierzęta i ich siedliska;
  2. powierzchnię ziemi i krajobraz;
  3. zdrowe warunki życia ludzi;
- opisać przewidywane działania mające na celu zapobieganie, ograniczanie (wskazanie działań minimalizujących) ewentualnych negatywnych oddziaływań na środowisko – wszelkie proponowane do wykonania działania minimalizujące bądź rekompensujące powinny być przedstawione w sposób szczegółowy, niebudzący wątpliwości co do miejsca i sposobu ich wykonania;
- opisać metody prognozowania zastosowane przez wnioskodawcę;
- wskazać przewidywany okres i czas trwania budowy;

- opisać użytkowanie tego terenu w fazie budowy i na etapie eksploatacji inwestycji;
- opisać zagadnienia związane z budową elektrowni oraz transportem jej elementów (np. częstotliwość przejazdów, ilość i rodzaje pojazdów);
- opisać sposób zabezpieczenia terenu inwestycji, w tym kwestie dotyczące ogrodzenia i oświetlenia.

Ponadto, należy rozważyć, jaki wpływ będą miały przewidywane zmiany klimatu na przedsięwzięcie, w szczególności w jaki sposób uwzględniono zmianę klimatu podczas opracowywania projektu i jego części składowych np. w odniesieniu do sił zewnętrznych (np. obciążenie wiatrem, obciążenie śniegiem, różnice temperatury) i oddziaływań (np. fale upałów, osuszanie, zagrożenie powodziowe, jak również przedłużające się okresy suszy wpływające np. na właściwości gleby).

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko pozwoli kompleksowo ocenić, w jaki sposób prowadzenie hodowli zwierząt wpłynie na środowisko, a także pozwoli przeanalizować oddziaływanie alternatywnych rozwiązań oraz wybrać optymalny wariant przedsięwzięcia i określić środki dla zminimalizowania wpływu przedsięwzięcia na środowisko.

Biorąc pod uwagę powyższe oraz uwzględniając stanowisko RDOŚ w Olsztynie, PPIS w Olecku i Wód Polskich w Augustowie uznano za konieczne przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko i wykonanie raportu o oddziaływaniu w/w przedsięwzięcia na środowisko.

### **P o u c z e n i e**

Na niniejsze postanowienie służy stronie złożenie zażalenia do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Olsztynie za pośrednictwem Burmistrza Olecka w terminie 7 dni od daty otrzymania postanowienia.

Z up. Burmistrza  
Przemysław Drozd  
Kierownik Wydziału Gospodarki  
Komunalnej i Ochrony Środowiska

Otrzymują:

1. Energy Group DRF Sp. z o.o.  
ul. Hoża 86 lok. 410, 00-682 Warszawa
2. Pozostałe strony postępowania- obwieszczenie zgodnie z art. 49 kpa
3. A/a

Do wiadomości:

1. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska- doręczenie poprzez platformę ePUAP
2. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny- doręczenie poprzez platformę ePUAP
3. Państwowe Gospodarstwo Wodne Zarząd Zlewni w Augustowie  
ul. 29 Listopada 5, 16-300 Augustów

**Burmistrz Olecka**

**Plac Wolności 3**  
19-400 Olecko

Olecko, 25 marca 2020 r.

PGN.6727.17.2020

Energy Group DRF Sp. z o.o.  
ul. Hoża 86 lok. 410  
00-862 Warszawa

W nawiązaniu do pisma z dnia 16 marca 2020 r., znak: EGDRF.PV.011.2020, uprzejmie informuję, że działki o nr ewid. 203/5, 203/10 położone w obrębie ewidencyjnym Możne, gmina Olecko, nie są objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Olecko.

Z up. Burmistrza  
  
Maria Wiktorzak  
Starszy inspektor  
Wydziału Planowania Przestrzennego  
i Gospodarki Nieruchomościami

.....  
(nazwa organu wydającego dokument)

Nr kancelaryjny :

## UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

z dnia: 24.03.2020

Jednostka rejestrowa : **G.105**

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności / władania	Udział
1	JAN ADASZCZYK Rodzice: BRONISŁAW, TERESA NIEDŹWIEDZKIE 6; 19-404 WIELICZKI;	Własność	1/1

Nr działki	Ark.	Położenie działki	Opis użytku	Oznaczenie użytków i konturów klasyfikac.	Pow. użytku [ha]	Pow. działki [ha]	Nr KW lub inny dokument własności
203/5	2		łąki trwałe	ŁV	0.3000	1.5420	OL1C/00006455/7
			pastwiska trwałe	PsVI	0.0620		
			grunty orne	RV	0.6800		
			grunty orne	RVI	0.5000		

Id działki: **281304\_5.0017.203/5** Wartość gruntów: \_\_\_\_\_  
Rejon statystyczny: 802660

Razem powierzchnia działek :

1.5420 ha

Słownie : jeden ha. pięć tysięcy czterysta dwadzieścia m. kwadr.

Wypis zawiera dane według stanu na dzień : 24.03.2020

Sporządził : Katarzyna Pacek

Z up. Starosty

Krzysztof Krajewski

24.03.2020 Inżynier Wydział Geodezji i Nieruchomości

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)



Województwo : **warmińsko-mazurskie**

Powiat : **olecki**

Jednostka ewidencyjna : **281304\_5 GMINA OLECKO**

Obręb : **0017 MOŻNE**

.....  
(nazwa organu wydającego dokument)

Nr kancelaryjny :

## UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

z dnia: 24.03.2020

Jednostka rejestrowa : **G.157**

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności / władania	Udział
1	JAN ADASZCZYK Rodzice:BRONISŁAW,TERESA NIEDŹWIEDZKIE 6; 19-404 WIELICZKI;	Własność	1/1

Nr działki	Ark.	Położenie działki	Opis użytku	Oznaczenie użytków i konturów klasyfikac.	Pow. użytku [ha]	Pow. działki [ha]	Nr KW lub inny dokument własności
203/10	2	MOŻNE; 31	pastwiska trwałe grunty orne	PsVI RV	1.0069 0.0468	1.0537	OL1C/00038730/2

Id działki: **281304\_5.0017.203/10** Wartość gruntów:  
Rejon statystyczny: 802660

Razem powierzchnia działek :

1.0537 ha

Słownie : jeden ha. pięćset trzydzieści siedem m. kwadr.

Wypis zawiera dane według stanu na dzień : 24.03.2020

Sporządził : Katarzyna Pacek

Z up. Starosty  
*Krzysztof Krajewski*

24.03.2020 .....  
*(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)*



## UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

z dnia: 24.03.2020

Jednostka rejestrowa : G.125

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności / władania	Udział
1	SKARB PAŃSTWA - KRAJOWY OŚRODEK WSPARCIA ROLNICTWA	Własność	1/1

Nr działki	Ark.	Położenie działki	Opis użytku	Oznaczenie użytków i konturów klasyfikac.	Pow. użytku [ha]	Pow. działki [ha]	Nr KW lub inny dokument własności
145/8	2		łąki trwałe	ŁV	0.5300	13.2345	OL1C/00000384/6
			pastwiska trwałe	PsIV	0.7545		
			pastwiska trwałe	PsV	7.9100		
			pastwiska trwałe	PsVI	3.6900		
			grunty orne	RIVb	0.3400		
			Rowy	W	0.0100		
Id działki: 281304_5.0017.145/8 Wartość gruntów: Rejon statystyczny: 802660							
149/2	2		łąki trwałe	ŁIV	5.1000	16.1800	OL1C/00000384/6
			łąki trwałe	ŁV	1.9900		
			nieużytki	N	0.0700		
			grunty orne	RV	5.2000		
			grunty orne	RVI	3.6200		
			Rowy	W	0.2000		
Id działki: 281304_5.0017.149/2 Wartość gruntów: Rejon statystyczny: 802660							
203/16	2		łąki trwałe	ŁV	2.5703	16.1180	OL1C/00000384/6
			pastwiska trwałe	PsV	0.3223		
			pastwiska trwałe	PsVI	1.8163		

			grunty orne	RIVb	0.4391		
			grunty orne	RV	8.8268		
			grunty orne	RVI	2.1193		
			grunty pod rowami	W-ŁV	0.0239		
Id działki: <b>281304_5.0017.203/16</b> Wartość gruntów:							
Rejon statystyczny: 802660							
204	2		łąki trwałe	ŁV	1.0500	9.1600	OL1C/00000384/6
			grunty orne	RV	2.3000		
			grunty orne	RVI	5.8100		
Id działki: <b>281304_5.0017.204</b> Wartość gruntów:							
Rejon statystyczny: 802660							

Razem powierzchnia działek : 54.6925 ha

Słownie : pięćdziesiąt cztery ha. sześć tysięcy dziewięćset dwadzieścia pięć m. kwadr.

Wypis zawiera dane według stanu na dzień : 24.03.2020

Sporządził : Katarzyna Pacek

Z up. Starosty  
  
**Krzysztof Krajewski**  
 24.03.2020 .....  
 (imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)

.....  
(nazwa organu wydającego dokument)

Nr kancelaryjny :

Województwo : **warmińsko-mazurskie**  
Powiat : **olecki**  
Jednostka ewidencyjna : **281304\_5 GMINA OLECKO**  
Obręb : **0017 MOŻNE**

## UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

z dnia: 24.03.2020

Jednostka rejestrowa : **G.127**

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności / władania	Udział
1	SKARB PAŃSTWA-PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PANSTWOWE	Własność	1/1
2	PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO OLECKO KOŚCIUSZKI 32 OLECKO;	Zarząd	1/1

Nr działki	Ark.	Położenie działki	Opis użytku	Oznaczenie użytków i konturów klasyfikac.	Pow. użytku [ha]	Pow. działki [ha]	Nr KW lub inny dokument własności
145/6	13		lasy	Ls	4.7588	4.7588	OL1C/00009201/3
Id działki: <b>281304_5.0017.145/6</b> Wartość gruntów: Rejon statystyczny: 802660							
149/1	13		lasy	Ls	3.4425	3.4425	OL1C/00009201/3
Id działki: <b>281304_5.0017.149/1</b> Wartość gruntów: Rejon statystyczny: 802660							
203/1	13		lasy	Ls	0.8822	0.8822	OL1C/00009201/3
Id działki: <b>281304_5.0017.203/1</b> Wartość gruntów: Rejon statystyczny: 802660							

Razem powierzchnia działek :

9.0835 ha

Słownie : dziewięć ha. osiemset trzydzieści pięć m. kwadr.

Wypis zawiera dane według stanu na dzień : 24.03.2020

Sporządził : Katarzyna Pacek

Z up. Starosty

Krzysztof Krajewski

24.03.2020 ..... Naczelnik Wydziału Geodezji i Nieruchomości

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ

.....  
(nazwa organu wydającego dokument)

Nr kancelaryjny :

**UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW**

z dnia: 24.03.2020

Jednostka rejestrowa : **G.111**

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności / władania	Udział
1	HANNA JACEWICZ Rodzice:EDMUND,TERESA UL.CICHA 2m1 19-400 OLECKO;	Własność	1/1

Nr działki	Ark.	Położenie działki	Opis użytku	Oznaczenie użytków i konturów klasyfikac.	Pow. użytku [ha]	Pow. działki [ha]	Nr KW lub inny dokument własności
145/7	2	MOŻNE; 31	pastwiska trwałe	PsIV	0.1055	0.1055	OL1C/00002021/8
Id działki: <b>281304_5.0017.145/7</b> Wartość gruntów: Rejon statystyczny: 802660							
203/9	2	MOŻNE; 31	grunty rolne zabudowane	Br-PsVI	0.0700	0.9482	OL1C/00002021/8
			pastwiska trwałe	PsVI	0.8350		
			grunty orne	RV	0.0432		
Id działki: <b>281304_5.0017.203/9</b> Wartość gruntów: Rejon statystyczny: 802660							

Razem powierzchnia działek :

1.0537 ha

Słownie : jeden ha. pięćset trzydzieści siedem m. kwadr.

Wypis zawiera dane według stanu na dzień : 24.03.2020

Sporządził : Katarzyna Pacek

Z up. Starosty

24.03.2020 ..... **Krzysztof Kojanowski** .....

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)



Województwo : **warmińsko-mazurskie**

Powiat : **olecki**

Jednostka ewidencyjna : **281304\_5 GMINA OLECKO**

Obręb : **0017 MOŻNE**

.....  
(nazwa organu wydającego dokument)

Nr kancelaryjny :

## UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

z dnia: 24.03.2020

Jednostka rejestrowa : **G.129**

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności / władania	Udział
1	SKARB PAŃSTWA	Własność	1/1
2	MARSZAŁEK WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO EMILII PLATER 1; 10-562 OLSZTYN;	Trwały zarząd	1/1

Nr działki	Ark.	Położenie działki	Opis użytku	Oznaczenie użytków i konturów klasyfikac.	Pow. użytku [ha]	Pow. działki [ha]	Nr KW lub inny dokument własności
15	1	RZEKA MOŻANKA	grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi	Wp	3.3400	3.3400	OL1C/00035559/8

Id działki: **281304\_5.0017.15**      Wartość gruntów: .....  
Rejon statystyczny: 802660

Razem powierzchnia działek :

3.3400 ha

Słownie : trzy ha. trzy tysiące czterysta m. kwadr.

Wypis zawiera dane według stanu na dzień : 24.03.2020

Sporządził : Katarzyna Pacek

Z up. Starosty

*Krzysztof Wajewski*

24.03.2020 .....

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ

Województwo : **warmińsko-mazurskie**

Powiat : **olecki**

Jednostka ewidencyjna : **281304\_5 GMINA OLECKO**

Obręb : **0017 MOŻNE**

.....  
(nazwa organu wydającego dokument)

Nr kancelaryjny :

## UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

z dnia: 24.03.2020

Jednostka rejestrowa : **G.130**

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności / władania	Udział
1	GMINA OLECKO	Własność	1/1

Nr działki	Ark.	Położenie działki	Opis użytku	Oznaczenie użytków i konturów klasyfikac.	Pow. użytku [ha]	Pow. działki [ha]	Nr KW lub inny dokument własności
148	2		drogi	dr	0.1800	0.1800	OL1C/00001430/1

Id działki: **281304\_5.0017.148**      Wartość gruntów: \_\_\_\_\_  
Rejon statystyczny: 802660

Razem powierzchnia działek :

0.1800 ha

Słownie : jeden tysiąc osiemset m. kwadr.

Wypis zawiera dane według stanu na dzień : 24.03.2020

Sporządził : Katarzyna Pacek

Z up. Starosty

Krzysztof Krzyżewski

24.03.2020 \_\_\_\_\_  
.....

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)

.....  
(nazwa organu wydającego dokument)

Nr kancelaryjny :

## UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

z dnia: 24.03.2020

Jednostka rejestrowa : **G.131**

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności / władania	Udział
1	POWIAT OLECKI KOLEJOWA 32; 19-400 OLECKO;	Własność	1/1
2	POWIATOWY ZARZĄD DRÓG W OLECKU WOJSKA POLSKIEGO 12; 19-400 OLECKO;	Trwały zarząd	1/1

Nr działki	Ark.	Położenie działki	Opis użytku	Oznaczenie użytków i konturów klasyfikac.	Pow. użytku [ha]	Pow. działki [ha]	Nr KW lub inny dokument własności
199/4	1		drogi	dr	1.0593	1.0593	OL1C/00039506/0
Id działki: <b>281304_5.0017.199/4</b> Wartość gruntów:				Rejon statystyczny: 802660			
199/5	1		drogi	dr	1.0721	1.0721	OL1C/00039506/0
Id działki: <b>281304_5.0017.199/5</b> Wartość gruntów:				Rejon statystyczny: 802660			

Razem powierzchnia działek :

2.1314 ha

Słownie : dwa ha. jeden tysiąc trzysta czternaście m. kwadr.

Wypis zawiera dane według stanu na dzień : 24.03.2020

Sporządził : Katarzyna Pacek

Z up. Starosty

Krzysztof Hajewski

24.03.2020 .....  
zelnik Wydziału Geodezji i Nieruchomości

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)

.....  
(nazwa organu wydającego dokument)

Nr kancelaryjny :

## UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

z dnia: 24.03.2020

Jednostka rejestrowa : **G.60**

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności / władania	Udział
1	(małżeństwo) ALEKSANDER KWIATKOWSKI Rodzice: ALEKSANDER, APOLONIA OSIEDLE LESK 21/3; 19-400 OLECKO;  CZESŁAWA KWIATKOWSKA Rodzice: WŁADYSŁAW, ELŻBIETA OSIEDLE LESK 21/3; 19-400 OLECKO;	Własność	1/1

Nr działki	Ark.	Położenie działki	Opis użytku	Oznaczenie użytków i konturów klasyfikac.	Pow. użytku [ha]	Pow. działki [ha]	Nr KW lub inny dokument własności
202/10	2		grunty orne	RIIIb	1.0100	7.8949	OL1C/00024994/9
			grunty orne	RIVb	2.7900		
			grunty orne	RV	3.8409		
			grunty orne	RVI	0.2540		

Id działki: **281304\_5.0017.202/10** Wartość gruntów:  
Rejon statystyczny: 802660

Razem powierzchnia działek :

7.8949 ha

Słownie : siedem ha. osiem tysięcy dziewięćset czterdzieści dziewięć m. kwadr.

Wypis zawiera dane według stanu na dzień : 24.03.2020

Sporządził : Katarzyna Pacek

Z up. Starosty

24.03.2020

*Krzysztof Krzyżowski*

.....  
(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)

.....  
(nazwa organu wydającego dokument)

Nr kancelaryjny :

## UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

z dnia: 24.03.2020

Jednostka rejestrowa : G.1

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności / władania	Udział
1	(małżeństwo) ZBIGNIEW ANDRZEJ KWIATKOWSKI Rodzice:ALEKSANDER,CZESŁAWA OSIEDLE LESK 20A; 19-400 OLECKO;  MAŁGORZATA KWIATKOWSKA Rodzice:STANISŁAW,IRENA OSIEDLE LESK 20A; 19-400 OLECKO;	Własność	1/1

Nr działki	Ark.	Położenie działki	Opis użytku	Oznaczenie użytków i konturów klasyfikac.	Pow. użytku [ha]	Pow. działki [ha]	Nr KW lub inny dokument własności
202/12	2		grunty orne	RIVa	1.7700	7.6567	OL1C/00001195/1
			grunty orne	RV	4.9307		
			grunty orne	RVI	0.9560		

Id działki: 281304\_5.0017.202/12 Wartość gruntów:  
Rejon statystyczny: 802660

Razem powierzchnia działek :

7.6567 ha

Słownie : siedem ha. sześć tysięcy pięćset sześćdziesiąt siedem m. kwadr.

Wypis zawiera dane według stanu na dzień : 24.03.2020

Sporządził : Katarzyna Pacek

Z up. Starosty

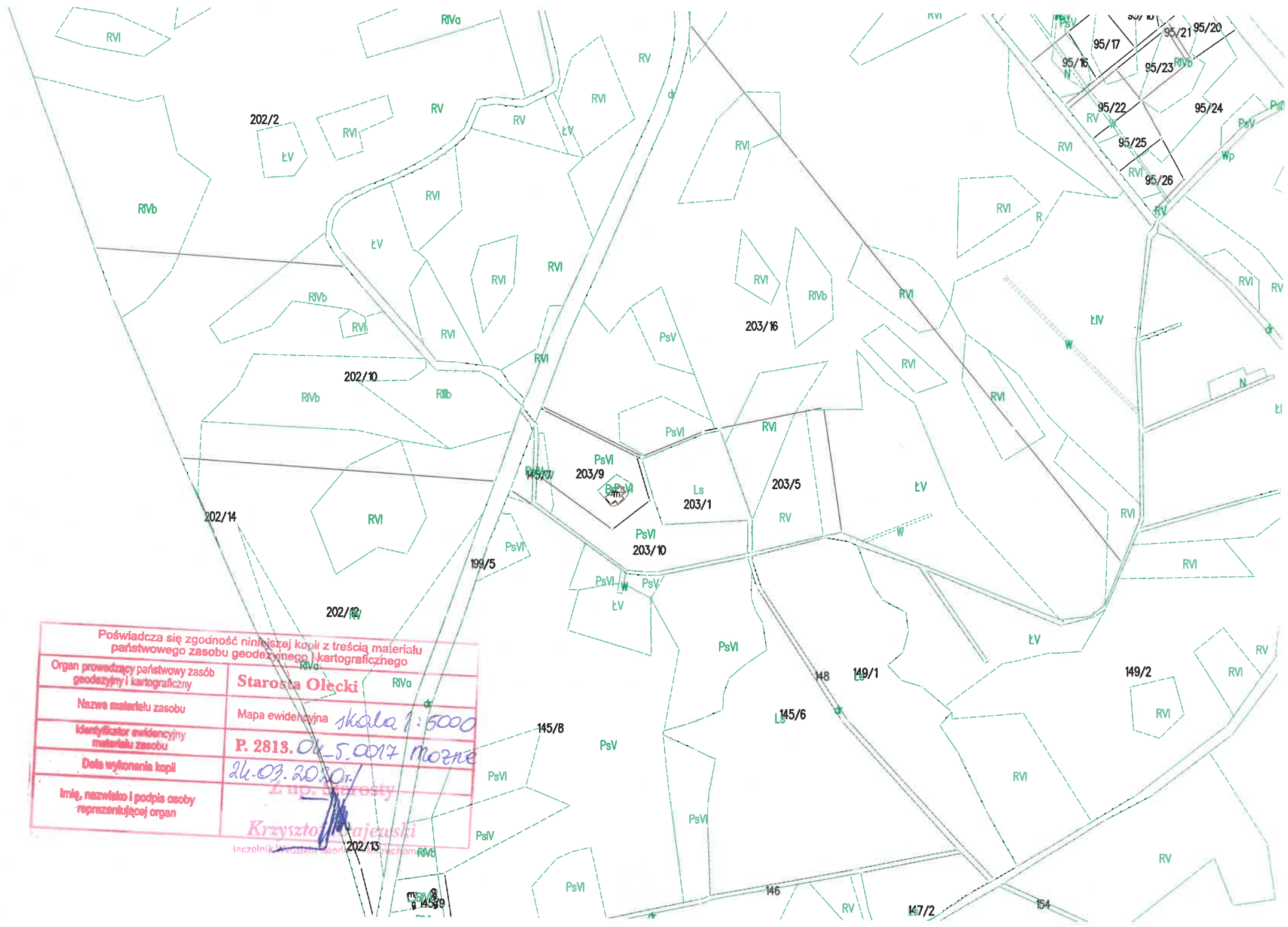
24.03.2020

Krzysztof Wójcicki

.....  
Kierownik Wydziału Ewidencji i Mapowania  
(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)



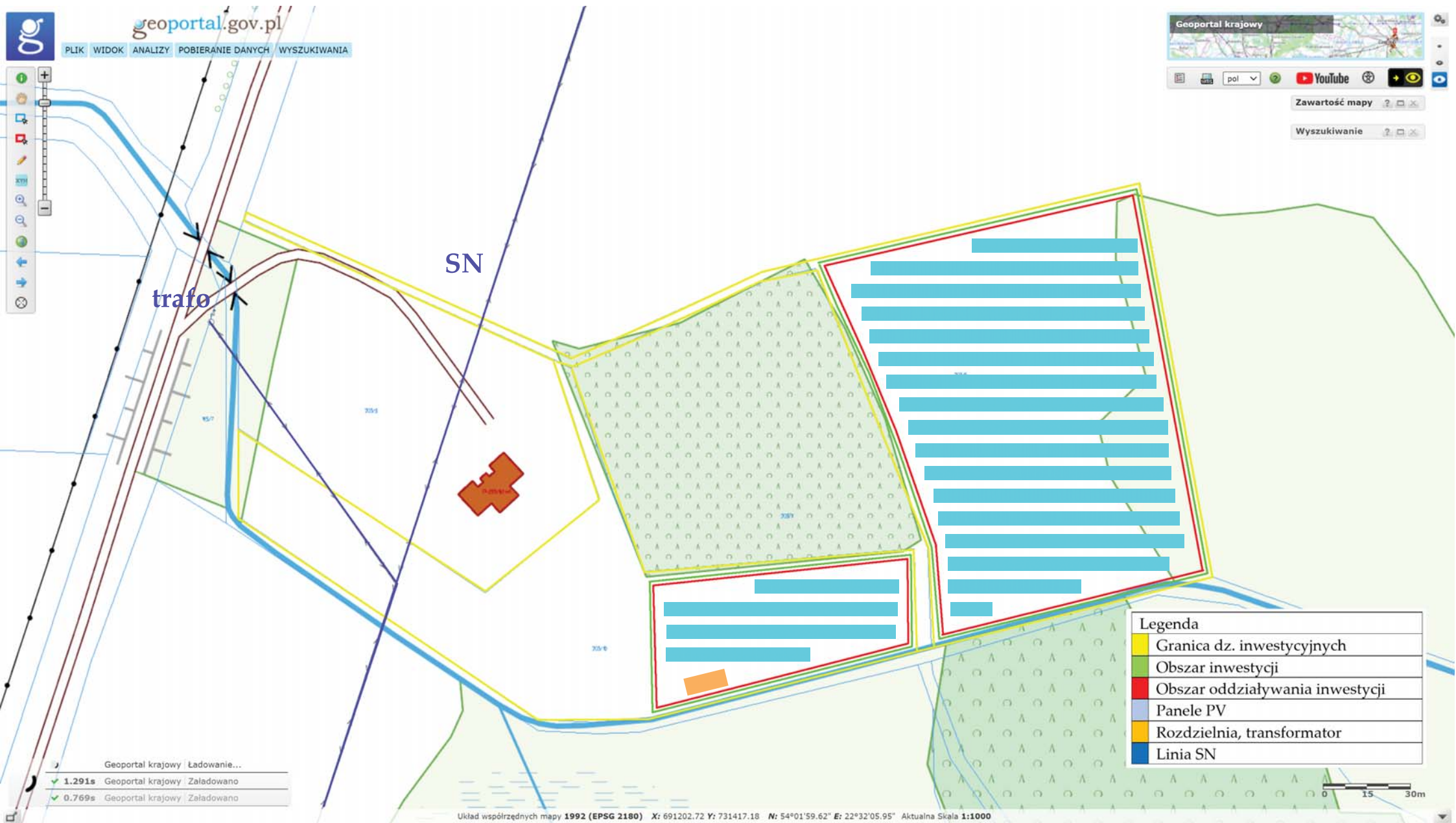
Poświadczam zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Olecki
Nazwa materiału zasobu	Mapa ewidencyjna skala 1:5000
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P. 2813. Ok. 5.0017 Morze
Data wykonania kopii	26.03.2020r.
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Krzysztof Rajcusiński Inżynier Geodeta Państwowy I stopnia





Zawartość mapy

Wyszukiwanie

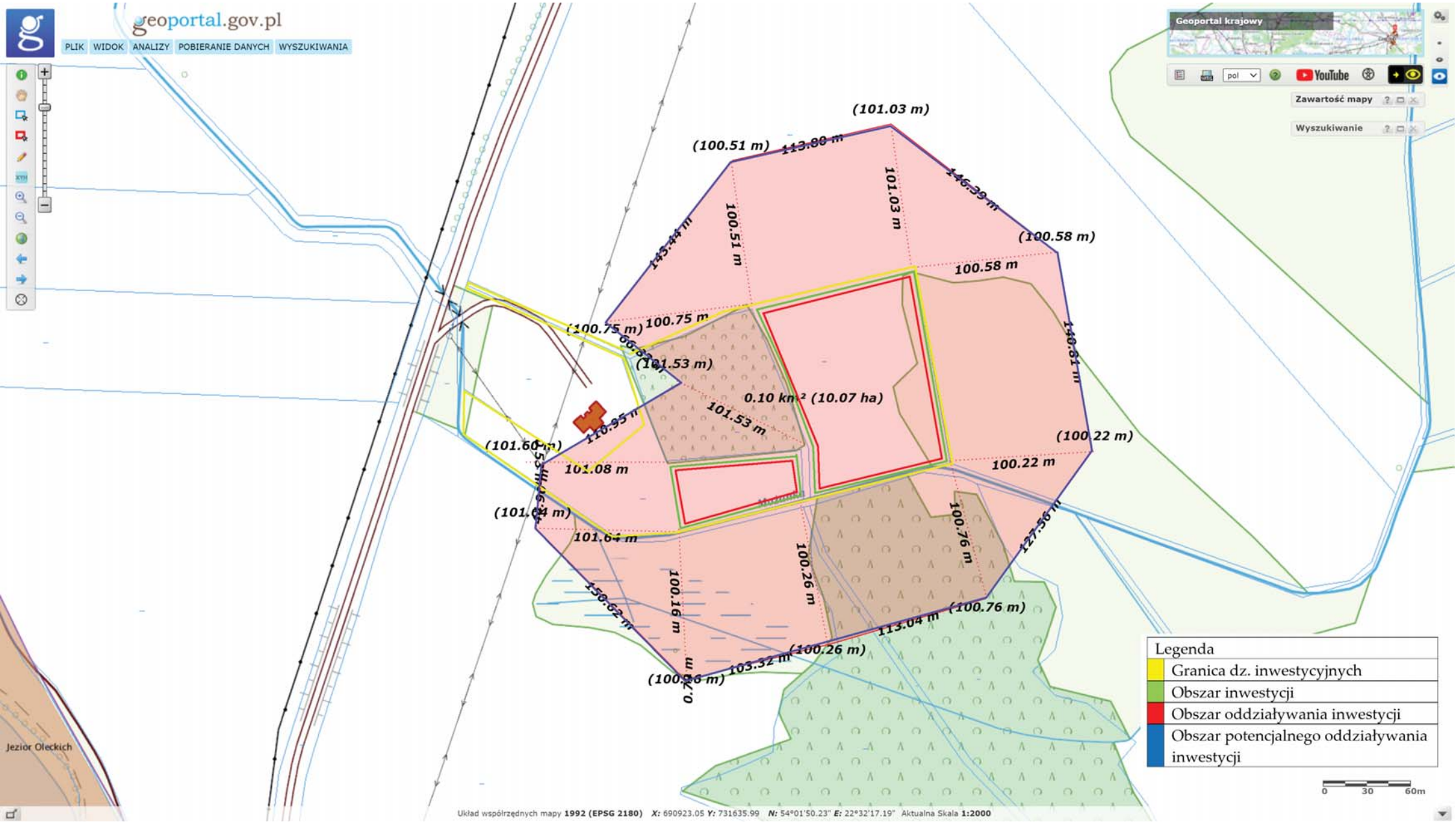


Legenda	
	Granica dz. inwestycyjnych
	Obszar inwestycji
	Obszar oddziaływania inwestycji
	Panele PV
	Rozdzielnia, transformator
	Linia SN



- Geoportal krajowy Ładowanie...
- 1.291s Geoportal krajowy Załadowano
- 0.769s Geoportal krajowy Załadowano





Geoportal krajowy

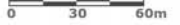
pol

YouTube

Zawartość mapy

Wyszukiwanie

Legenda	
[Yellow Box]	Granica dz. inwestycyjnych
[Green Box]	Obszar inwestycji
[Red Box]	Obszar oddziaływania inwestycji
[Blue Box]	Obszar potencjalnego oddziaływania inwestycji



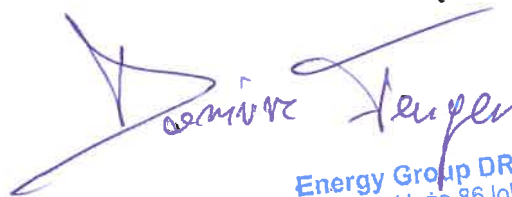
Jezior Oleckich

**Energy Group DRF Sp. z o.o.**  
ul. Hoża 86 lok. 410  
00-682 Warszawa  
tel. 793 690 230  
mail: biuro@egdrf.pl

## Oświadczenie

W nawiązaniu do nowelizacji ustawy z 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 2016 r. poz. 353 ze zm. dalej ustawa o ocenach oddziaływania na środowisko) ustawy która weszła w życie z dniem 1 stycznia 2017 r., oświadczam że zgodnie z ustępem 2 posiadam wymagane kwalifikacje do opracowywania operatów środowiskowych, posiadam ponad dziesięcioletnie doświadczenie w zespołach przygotowujących raporty o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko oraz prognozy oddziaływania na środowisko i brałam udział w przygotowaniu kilkadziesiąt raportów o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko i prognoz oddziaływania na środowisko.

Z poważaniem,  
mgr *Dariusz R Fenger*  
Prezes Zarządu



**Energy Group DRF Sp. z o.o.**  
ul. Hoża 86 lok. 410  
00-682 Warszawa  
NIP 7010575059