

# KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

polegającego na

## BUDOWIE ELEKTROWNI SŁONECZNEJ "DOROHUSK PV II" O MOCY DO 160 MW WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ GMINA DOROHUSK

(podstawowe informacje o planowanym przedsięwzięciu)

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ADRES               | CAŁE DZIAŁKI:<br>dz. ew. nr 33/2, 5 obręb Majdan Skordowski (0013)<br>dz. ew. nr 73, 113, 40/1, 43, 60, 61/1, 62/6, 77/6, 46/2, 74/2, 85/1 obręb Puszeki (0021)<br>dz. ew. nr 40 obręb Stefanów (0024)<br>dz. ew. nr 279 obręb Skordiów (0023)<br>dz. ew. nr 64, 62, 63 obręb Pogranicze (0020)<br>CZĘŚCI DZIAŁEK:<br>dz. ew. nr 119 obręb Barbarówka (0001),<br>dz. ew. nr 10, 11, 3/16, 30, 36/1, 7, 8, 9/2, 35, 34/2 obręb Majdan Skordowski (0013),<br>dz. ew. nr 79 obręb Pogranicze (0020),<br>dz. ew. nr 47, 70, 73, 87, 92, 113, 110, 40/1, 40/2, 43, 46/2, 48/2, 49/2, 50/2, 51/2, 60, 60-1x, 61/1, 61/3,<br>62/5, 62/6, 62/7, 62/9, 63/2, 64/2, 65/2, 66/7, 67/2, 68/3, 69/1, 71/7, 71/9, 72/4, 74/2, 77/6, 78/4, 79/1,<br>81/2, 85/1, 86/2 obręb Puszeki (0021),<br>dz. ew. nr 276, 277, 280/1, 281, 282, 284, 285/7, 286/2, 287, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296,<br>297 obręb Skordiów (0023),<br>dz. ew. nr 34/9, 37, 38, obręb Stefanów (0024)<br>gmina Dorohusk, powiat chełmski |  |
| SPORZĄDZIŁ          | mgr inż. Mateusz Olender                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|                     | mgr Piotr Czajkowski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|                     | mgr Andrzej Papuda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|                     | mgr Paweł Wąsek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| DATA<br>OPRACOWANIA | 02.09.2021 r.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |

INWESTOR:

**Enpower Dorohusk Sp. z o.o.**  
**ul. Antoniego Józefa Madalińskiego 23A lok. 26**  
**02-513 Warszawa**  
**Spółka w organizacji**



**Warszawa, wrzesień 2021**

## **Spis treści zgodnie z Art. 62a ust 1 oraz Art. 63 ust. 1 pkt. 2 lit. a-k**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1) Wstęp.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4  |
| 2) Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6  |
| 3) Usytuowanie przedsięwzięcia, z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska, w szczególności przy istniejącym i planowanym użytkowaniu terenu, zdolności samooczyszczania się środowiska i odnawiania się zasobów naturalnych, walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz uwarunkowań miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.....                                     | 30 |
| 4) Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób jej wykorzystywania i pokrycie nieruchomości szatą roślinną: .....                                                                                                                                                                                                                           | 34 |
| 5) Rodzaj technologii: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 49 |
| 6) Ewentualne warianty przedsięwzięcia: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 58 |
| 7) Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii: .                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 62 |
| 8) Rozwiązania chroniące środowisko: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 63 |
| 9) Rodzaje i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko .....                                                                                                                                                                                                                                                  | 66 |
| 10) Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko:.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 80 |
| 11) Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia .....                                                                                                                                                                                | 81 |
| 12) Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej .....                                                                                                                                                                                                                                                                      | 82 |
| 13) Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem..... | 82 |
| 14) Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 83 |
| 15) Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 83 |
| 16) Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, przeprowadzonych na podstawie odrębnych przepisów.....                                                                                                                                                                     | 87 |
| 17) Lokalizacja inwestycji względem jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) oraz podziemnych (JCWPd), wpływ przedsięwzięcia na osiągnięcie celów środowiskowych.....                                                                                                                                                                                                                  | 87 |

## Spis rysunków

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rysunek 1 Lokalizacja terenu inwestycji na tle województwa lubelskiego .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8  |
| Rysunek 2. Maksymalny obszar oddziaływania inwestycji w obrębie Majdan Skordowski, Puszek, Stefanów, Barbarówka, Pogranicze, Skordów .....                                                                                                                                                                                                                                                                | 9  |
| Rysunek 3. Lokalizacja terenu inwestycji na tle korytarzy ekologicznych w Polsce.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20 |
| Rysunek 4. Lokalizacja terenu inwestycji na tle obszarów objętych ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody .....                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 21 |
| Rysunek 5. Lokalizacja terenu inwestycji w odniesieniu do najbliższej zabudowy mieszkaniowej wraz z buforem 100 metrów .....                                                                                                                                                                                                                                                                              | 22 |
| Rysunek 6. Planowane inwestycje w gminie Dorohusk przez inwestora.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 23 |
| Rysunek 7 Obszar inwestycji na tle sieci elektroenergetycznej .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 27 |
| Rysunek 8 Obszar inwestycji na tle zlewni JCWP .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 33 |
| Rysunek 9. Obszar inwestycji na tle GZWP .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 34 |
| Rysunek 10 Obszar terenu przedsięwzięcia (obwód Majdan Skordowski, Puszek, Stefanów, Barbarówka, Pogranicze, Skordów), z zaznaczonym przewidywanym obszarem, o którym mowa w art. 74 ust. 3a zdanie drugie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2021 poz. 247 z późn. zm.) ..... | 38 |
| Rysunek 11 Koncepcja rozmieszczenia systemów fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz działki drogowe stanowiące dostęp komunikacyjny terenu w obrębie Majdan Skordowski, Puszek, Stefanów, Barbarówka, Pogranicze, Skordów .....                                                                                                                                                         | 39 |
| Rysunek 12. Zdjęcie satelitarne obszaru inwestycji.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 47 |
| Rysunek 13 Ukształtowanie terenu w obrębie obszaru inwestycji (cieniowanie na podstawie numerycznego modelu terenu projektu ISOK).....                                                                                                                                                                                                                                                                    | 48 |
| Rysunek 14 Obszar inwestycji wraz z najbliższym GPZ .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 53 |
| Rysunek 15 Mapa nasłonecznienia Polski z miejscem planowanej inwestycji .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 54 |
| Rysunek 16 Kafar samojezdny do wbijania słupów pod konstrukcje fotowoltaiczne .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 66 |
| Rysunek 17. Planowane nasadzenia roślinne w okolicy najbliższych zabudowań .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 74 |
| Rysunek 18. Przykład farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej w bardzo małej odległości od zabudowy mieszkaniowej w miejscowości Czernikowo .....                                                                                                                                                                                                                                                             | 77 |
| Rysunek 19 Przykłady farm fotowoltaicznych zintegrowanych z krajobrazem.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 78 |
| Rysunek 20 Obszar inwestycji na tle zlewni JCWP .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 88 |
| Rysunek 21. Obszar inwestycji na tle GZWP .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 89 |

## Spis tabel

|                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 Działki wykorzystane pod inwestycję z wyszczególnionymi klasoużytkami .....                                                                                                                                                                | 9  |
| Tabela 2. Obszary prawnej ochrony przyrody znajdujące się do 20 km od inwestycji .....                                                                                                                                                              | 17 |
| Tabela 3. Działki wchodzące w skład inwestycji wraz z zajmowaną powierzchnią oraz powierzchnią całkowitą .....                                                                                                                                      | 35 |
| Tabela 4. Bilans terenu planowanej elektrowni słonecznej.....                                                                                                                                                                                       | 37 |
| Tabela 5 Działki, które wejdą w skład inwestycji fotowoltaicznej w obrębie Majdan Skordowski, Puszek, Stefanów, Barbarówka, Pogranicze, Skordów .....                                                                                               | 40 |
| Tabela 6. Porównanie efektów emisyjnych w ciągu roku (wytworzenia 176 000 MWh/rok (200 MW) energii elektrycznej przez elektrownię konwencjonalną zasilaną węglem i elektrownie słoneczną (176 000 MWh/rok - zasilana promieniami słonecznymi))..... | 64 |
| Tabela 7. Rodzaje odpadów wytwarzanych na etapie budowy. ....                                                                                                                                                                                       | 67 |
| Tabela 8 Wyniki oddziaływań przedmiotowej inwestycji pod kątem czasu trwania i skutków.....                                                                                                                                                         | 80 |
| Tabela 9. Obszary prawnej ochrony przyrody znajdujące się do 20 km od inwestycji.....                                                                                                                                                               | 81 |
| Tabela 10 Rodzaje odpadów wytwarzanych na etapie budowy. ....                                                                                                                                                                                       | 84 |
| Tabela 11. Rodzaje odpadów przewidzianych do wytwarzania na etapie eksploatacji.....                                                                                                                                                                | 85 |
| Tabela 12. Rodzaje odpadów przewidzianych do wytwarzania na etapie eksploatacji.....                                                                                                                                                                | 86 |

## 1) Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi kartę informacyjną przedsięwzięcia polegającego na budowie **elektrowni słonecznej o mocy łącznej do 160 MW z możliwością etapowania inwestycji**, wraz z infrastrukturą towarzyszącą, o powierzchni zabudowy **do 196.5611 ha**, zlokalizowaną w całości poza obszarami podlegającymi ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody oraz na gruntach o klasach bonitacyjnych niższych niż klasa III.

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt. 54 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839): Do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się następujące rodzaje przedsięwzięć: (...)

*54) zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:*

*a) 0.5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt. 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt. 1–3 tej ustawy,*

***b) 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a.***

- przy czym, przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęłą przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia lub umożliwiającą prawidłowe działanie elektrowni słonecznej w wyniku realizacji przedsięwzięcia.

W związku z powyższym przedsięwzięcie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Zgodnie z art. 62a ust. 1 Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko sporządzona karta informacyjna przedsięwzięcia zawiera podstawowe informacje o planowanym przedsięwzięciu, w szczególności dane o:

- 1) rodzaju, cechach, skali i usytuowaniu przedsięwzięcia;
- 2) powierzchni zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowym sposobie ich wykorzystywania i pokryciu nieruchomości szatą roślinną;
- 3) rodzaju technologii;

- 4) ewentualnych wariantach przedsięwzięcia, przy czym w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej każdy z analizowanych wariantów drogi musi być dopuszczalny pod względem bezpieczeństwa drogowego;
  - 5) przewidywanej ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii;
  - 6) rozwiązaniach chroniących środowisko;
  - 7) rodzajach i przewidywanej ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko;
  - 8) możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko;
  - 9) obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia;
  - 10) wpływie planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej;
  - 11) przedsięwzięciach realizowanych i zrealizowanych, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem;
  - 12) ryzyku wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej;
  - 13) przewidywanych ilościach i rodzajach wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko;
  - 14) pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko
- z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, przeprowadzonych na podstawie odrębnych przepisów.

## 2) Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

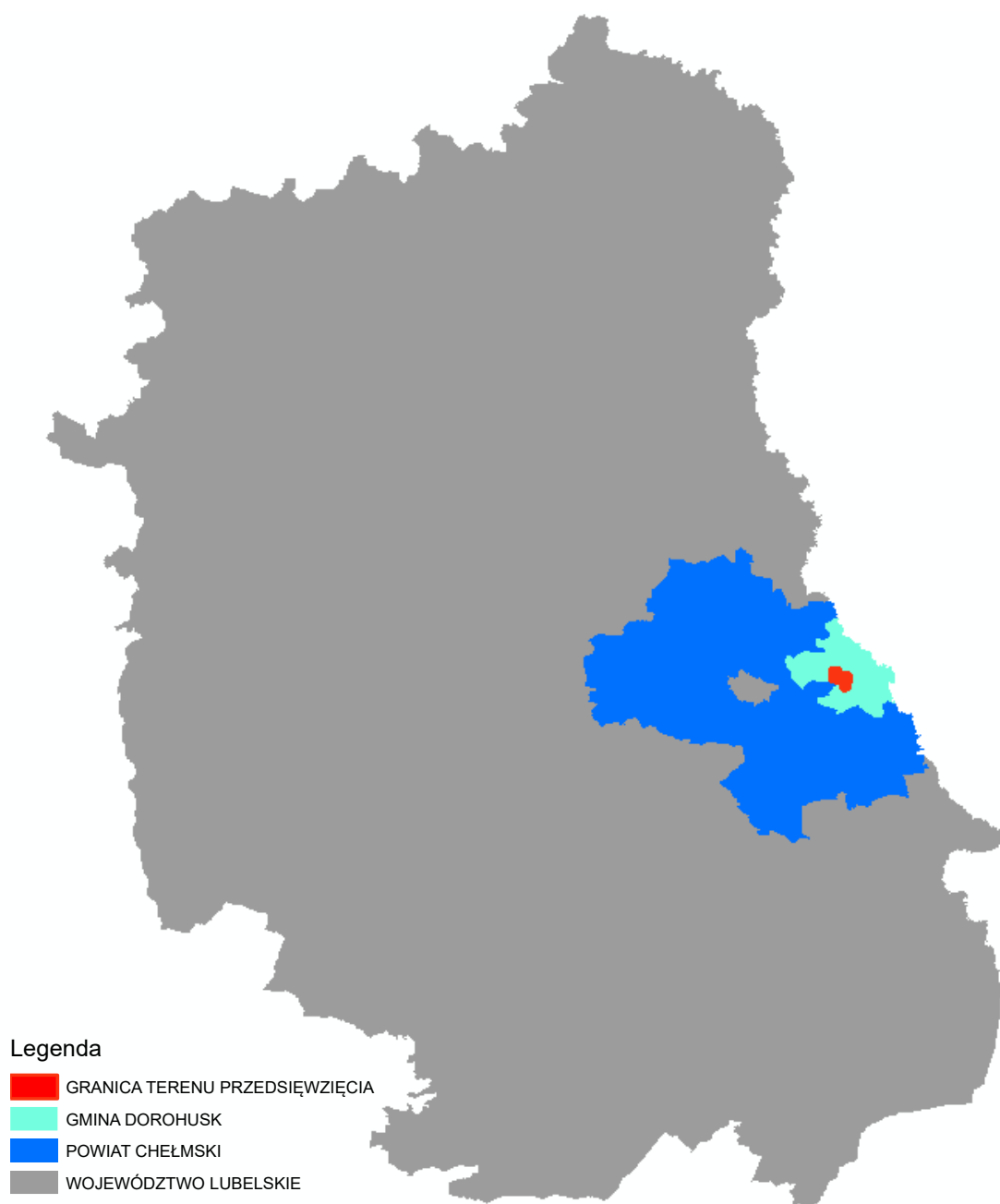
### Rodzaj inwestycji

Przedsięwzięcie, którego dotyczy niniejsza dokumentacja stanowić będzie inwestycje o charakterze krajowym i polegać będzie na budowie instalacji ogniw (paneli) fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Farmy fotowoltaiczne są przeznaczone do bezemisyjnego wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnego źródła energii, w tym wypadku słońca. Panele fotowoltaiczne zamieniają energię promieniowania słonecznego w drodze bezpośredniej konwersji na prąd elektryczny. Cała wyprodukowana energia przekazywana będzie bezpośrednio do sieci lub częściowo magazynowana.

Inwestycja elektrowni słonecznej o mocy łącznej do **160 MW z możliwością etapowania inwestycji**, wraz z infrastrukturą towarzyszącą zlokalizowana będzie na CAŁYCH DZIAŁKACH :dz. ew. nr 33/2, 5 obręb Majdan Skordowski (0013), dz. ew. nr 73, 113, 40/1, 43, 60, 61/1, 62/6, 77/6, 46/2, 74/2, 85/1 obręb Puszeki (0021), dz. ew. nr 40 obręb Stefanów (0024), dz. ew. nr 279 obręb Skordiów (0023), dz. ew. nr 64, 62, 63 obręb Pogranicze (0020) ORAZ CZĘŚCIACH DZIAŁEK: dz. ew. nr 119 obręb Barbarówka (0001), dz. ew. nr 10, 11, 3/16, 30, 36/1, 7, 8, 9/2, 35, 34/2 obręb Majdan Skordowski (0013), dz. ew. nr 79 obręb Pogranicze (0020), dz. ew. nr 47, 70, 73, 87, 92, 113, 110, 40/1, 40/2, 43, 46/2, 48/2, 49/2, 50/2, 51/2, 60, 60-1x, 61/1, 61/3, 62/5, 62/6, 62/7, 62/9, 63/2, 64/2, 65/2, 66/7, 67/2, 68/3, 69/1, 71/7, 71/9, 72/4, 74/2, 77/6, 78/4, 79/1, 81/2, 85/1, 86/2 obręb Puszeki (0021), dz. ew. nr 276, 277, 280/1, 281, 282, 284, 285/7, 286/2, 287, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297 obręb Skordiów (0023), dz. ew. nr 34/9, 37, 38, obręb Stefanów (0024), gmina Dorohusk, powiat chełmski, zgodnie z załącznikiem graficznym. Powierzchnia całkowita wyżej wymienionych działek wynosi łącznie **290.4115 ha**, natomiast maksymalna powierzchnia zajęta pod inwestycje wynosi **196.5611 ha**. Działki biorące udział w projekcie zostaną wykorzystane w części swojej powierzchni.

Zawarta obecnie umowa dzierżawy z dotychczasowymi właścicielami działek, ma charakter umowy przedwstępnej - warunkowej i do czasu, gdy inwestor nie będzie wiedział czy możliwe jest wpięcie źródła wytwarzania energii z OZE oraz w jakim zakresie (ile MW mocy będą mieć elektrownie co przekłada się wprost na obszar inwestycji) to nie będzie wiedział również jaką faktycznie powierzchnię zajmą elektrownie słoneczne. Z dużym prawdopodobieństwem można założyć, że część powierzchni będącej obecnie przedmiotem uzgodnień nie znajdzie się w obszarze inwestycji. **Działki na której zlokalizowana będzie inwestycja, położone są w miejscowościach Majdan Skordowski, Puszeki, Stefanów,**

**Barbarówka, Pogranicze, Skordiów na terenie Gminy Dorohusk. Łączna powierzchnia rzutu zabudowy systemami fotowoltaicznymi nie przekroczy 80 hektarów**, z czego przeważająca część będzie zajmowana pod lekką, przestrzenną konstrukcją, bez betonowego fundamentowania. Pomiędzy konstrukcjami pozostawiony będzie dostęp do instalacji – dojścia i dojazdy. Na terenie inwestycji zostaną przygotowane utwardzone place (do 40 placów) o łącznej maksymalnej powierzchni do 900 m<sup>2</sup> każdy, gdzie będą rozmieszczone stacje kontenerowe i miejsca postojowe dla pojazdów serwisowych. Pod konstrukcją fotowoltaiczną pozostanie nienaruszony grunt, który z biegiem kolejnych sezonów wegetacyjnych będzie porastał typową roślinnością jaka pojawia się na nieużytkach lub łąkach zbliżonych do naturalnych.

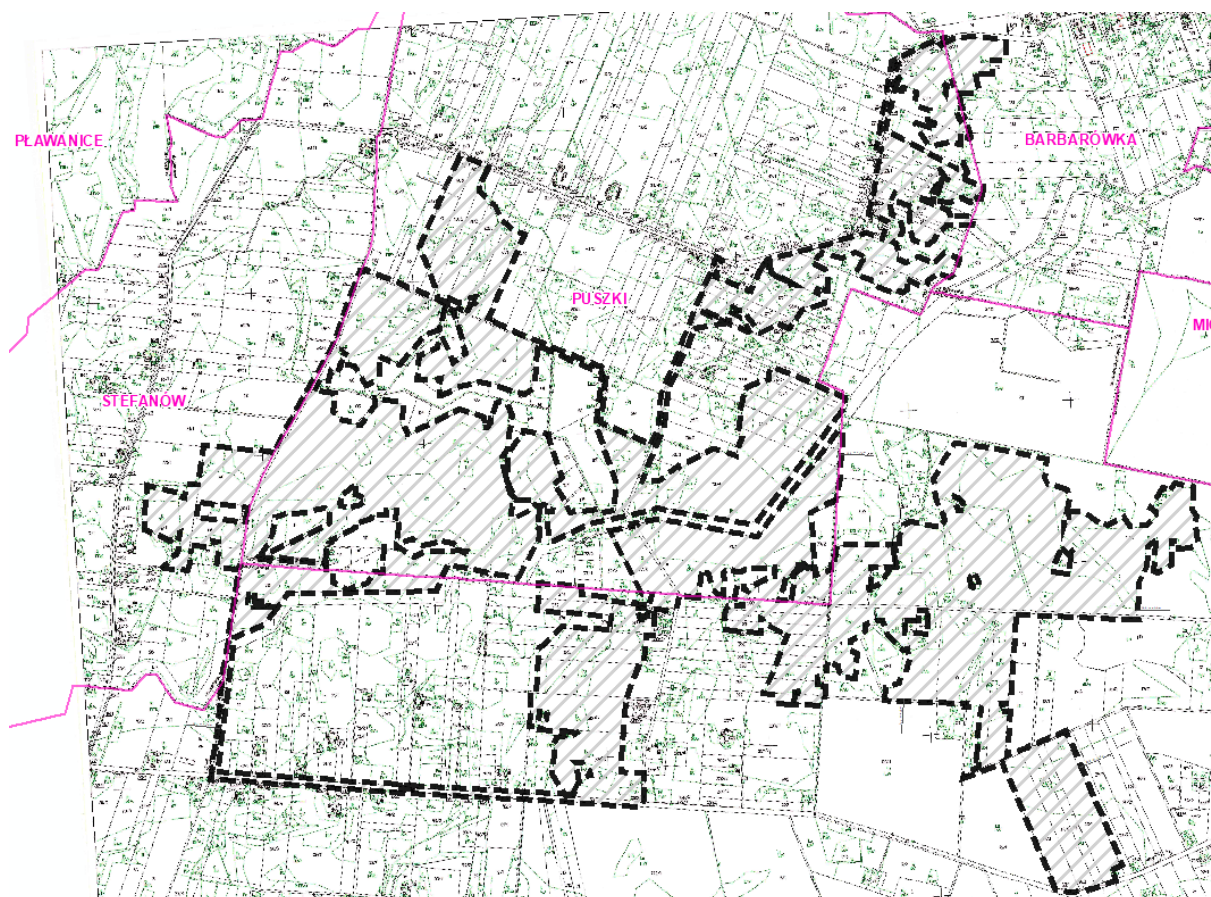


**Rysunek 1** Lokalizacja terenu inwestycji na tle województwa lubelskiego

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Rejestru Granic*

### **Zasięg oddziaływania**

Zasięg oddziaływania inwestycji **nie będzie wykraczał** poza obszar działek, na których zostanie rozmieszczona inwestycja, zgodnie z poniższym rysunkiem. Obszar oddziaływania inwestycji jest tożsamy, z obszarem zajęтым pod inwestycje.



**Rysunek 2.** Maksymalny obszar oddziaływania inwestycji w obrębie Majdan Skordziowski, Puszki, Stefanów, Barbarówka, Pogranicze, Skordiów

*Źródło: opracowanie własne*

### **Użytkowanie terenu planowanej inwestycji i sąsiedztwo terenu**

Teren działek przeznaczonych pod inwestycje aktualnie w większości użytkowany jest rolniczo. Poniższa tabela przedstawia wnioskowane działki z podziałem na występujące na nich użytki i klasy bonitacyjne gruntów. Na wnioskowanych działkach **sporadycznie występują grunty wysokich klas bonitacyjnych tj. I-III oraz lasy, jednakże nie zostaną one wykorzystane w projekcie. Obszary takie zostały wyłączone z obszaru inwestycji.**

**Tabela 1** Działki wykorzystane pod inwestycję z wyszczególnionymi klasoużytkami

*Źródło: opracowanie własne na podstawie EGiB*

| Działka | Obręb                      | Powierzchnia całkowita działki | Klasoużytek | Powierzchnia klasoużytku | Powierzchnia faktycznie wykorzystana |
|---------|----------------------------|--------------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------------------|
| 119     | Barbarówka (0001)          | 4.23                           | RIVa        | 2.18                     | 2.00                                 |
|         |                            |                                | RIVb        | 0.21                     |                                      |
|         |                            |                                | ŁIV         | 1.40                     |                                      |
|         |                            |                                | ŁV          | 0.04                     |                                      |
|         |                            |                                | ŁVI         | 0.21                     |                                      |
|         |                            |                                | W           | 0.13                     |                                      |
| 10      | Majdan Skordziowski (0013) | 5.96                           | LsV         | 0.06                     | 5.17                                 |
|         |                            |                                | RIVa        | 1.84                     |                                      |

|      |                          |       |          |       |       |
|------|--------------------------|-------|----------|-------|-------|
|      |                          |       | RIVb     | 1.98  |       |
|      |                          |       | RV       | 0.91  |       |
|      |                          |       | PsIV     | 0.16  |       |
|      |                          |       | PsV      | 0.54  |       |
|      |                          |       | W        | 0.19  |       |
|      |                          |       | Lzr-PsV  | 0.34  |       |
| 11   | Majdan Skordowski (0013) | 2.64  | RIVa     | 1.55  | 2.55  |
|      |                          |       | RIVb     | 0.77  |       |
|      |                          |       | PsV      | 0.24  |       |
|      |                          |       | Lzr-RIVb | 0.08  |       |
| 3/16 | Majdan Skordowski (0013) | 62.42 | RIVa     | 13.64 | 30.42 |
|      |                          |       | RIVb     | 8.74  |       |
|      |                          |       | RV       | 3.62  |       |
|      |                          |       | RVI      | 8.05  |       |
|      |                          |       | PsV      | 3.32  |       |
|      |                          |       | PsVI     | 0.19  |       |
|      |                          |       | W        | 1.33  |       |
|      |                          |       | Lzr-RIVa | 0.50  |       |
|      |                          |       | Lzr-RIVb | 0.54  |       |
|      |                          |       | Lzr-RVI  | 13.13 |       |
|      |                          |       | Lzr-PsV  | 0.31  |       |
|      |                          |       | Lzr-PsVI | 8.92  |       |
|      |                          |       | N        | 0.13  |       |
| 30   | Majdan Skordowski (0013) | 0.74  | dr       | 0.74  | 0.20  |
| 33/2 | Majdan Skordowski (0013) | 2.88  | RIVb     | 0.22  | 2.88  |
|      |                          |       | RV       | 0.88  |       |
|      |                          |       | RVI      | 1.78  |       |
| 34/2 | Majdan Skordowski (0013) | 2.31  | RIVb     | 0.30  | 2.20  |
|      |                          |       | RV       | 0.65  |       |
|      |                          |       | RVI      | 1.24  |       |
|      |                          |       | ŁIV      | 0.10  |       |
|      |                          |       | N        | 0.02  |       |
| 35   | Majdan Skordowski (0013) | 1.24  | RIVb     | 0.17  | 1.12  |
|      |                          |       | RV       | 0.31  |       |
|      |                          |       | RVI      | 0.63  |       |
|      |                          |       | ŁIV      | 0.12  |       |
|      |                          |       | N        | 0.01  |       |
| 36/1 | Majdan Skordowski (0013) | 3.28  | RIVb     | 0.44  | 3.15  |
|      |                          |       | RV       | 1.17  |       |
|      |                          |       | RVI      | 1.67  |       |
| 5    | Majdan Skordowski (0013) | 2.51  | RIVa     | 1.58  | 2.51  |
|      |                          |       | RIVb     | 0.82  |       |
|      |                          |       | W        | 0.05  |       |
|      |                          |       | Lzr-RIVb | 0.06  |       |
| 7    | Majdan Skordowski (0013) | 1.75  | dr       | 1.75  | 0.85  |
| 8    | Majdan Skordowski (0013) | 3.92  | RIVa     | 0.96  | 1.89  |
|      |                          |       | RIVb     | 2.88  |       |
|      |                          |       | Lzr-RIVb | 0.08  |       |
| 9/2  | Majdan Skordowski (0013) | 5.33  | RIVb     | 2.41  | 3.44  |
|      |                          |       | RV       | 0.76  |       |
|      |                          |       | PsIV     | 0.82  |       |
|      |                          |       | PsV      | 1.01  |       |
|      |                          |       | W        | 0.33  |       |
| 79   | Pogranicze (0020)        | 5.12  | RIVa     | 0.66  | 4.24  |
|      |                          |       | RIVb     | 2.82  |       |
|      |                          |       | RV       | 0.87  |       |
|      |                          |       | ŁVI      | 0.57  |       |
|      |                          |       | Lzr-RV   | 0.20  |       |

|       |                   |        |       |        |        |
|-------|-------------------|--------|-------|--------|--------|
| 110   | Puszki (0021)     | 40.33  | RIVa  | 4.34   | 36.54  |
|       |                   |        | RIVb  | 24.22  |        |
|       |                   |        | RV    | 6.18   |        |
|       |                   |        | ŁV    | 0.08   |        |
|       |                   |        | ŁVI   | 2.15   |        |
|       |                   |        | PsV   | 2.70   |        |
|       |                   |        | PsVI  | 0.08   |        |
|       |                   |        | W     | 0.02   |        |
|       |                   |        | N     | 0.56   |        |
| 62    | Pogranicze (0020) | 1.41   | dr    | 1.41   | 1.41   |
| 63    | Pogranicze (0020) | 0.39   | dr    | 0.39   | 0.39   |
| 113   | Puszki (0021)     | 0.55   | RIVb  | 0.03   | 0.55   |
|       |                   |        | RV    | 0.52   |        |
| 40/1  | Puszki (0021)     | 1.0933 | dr    | 1.0933 | 1.0933 |
| 40/2  | Puszki (0021)     | 2.6567 | dr    | 2.6567 | 0.37   |
| 43    | Puszki (0021)     | 0.21   | dr    | 0.21   | 0.21   |
| 46/2  | Puszki (0021)     | 0.5711 | RIVa  | 0.5711 | 0.5711 |
| 47    | Puszki (0021)     | 1.57   | RIIIb | 0.51   | 0.89   |
|       |                   |        | RIVa  | 0.76   |        |
|       |                   |        | RIVb  | 0.13   |        |
|       |                   |        | ŁV    | 0.15   |        |
|       |                   |        | N     | 0.02   |        |
| 48/2  | Puszki (0021)     | 1.9328 | RIIIb | 0.27   | 1.59   |
|       |                   |        | RIVa  | 1.41   |        |
|       |                   |        | RIVb  | 0.20   |        |
|       |                   |        | ŁIV   | 0.04   |        |
|       |                   |        | W     | 0.01   |        |
| 49/2  | Puszki (0021)     | 2.0571 | RIIIb | 0.06   | 1.54   |
|       |                   |        | RIVa  | 1.69   |        |
|       |                   |        | RIVb  | 0.13   |        |
|       |                   |        | ŁIV   | 0.10   |        |
|       |                   |        | ŁVI   | 0.04   |        |
|       |                   |        | W     | 0.04   |        |
| 50/2  | Puszki (0021)     | 3.2364 | RIVa  | 1.45   | 1.59   |
|       |                   |        | RIVb  | 0.46   |        |
|       |                   |        | ŁV    | 0.31   |        |
|       |                   |        | ŁVI   | 0.91   |        |
|       |                   |        | PsV   | 0.07   |        |
|       |                   |        | W     | 0.03   |        |
| 51/2  | Puszki (0021)     | 2.5906 | RIVa  | 1.26   | 1.62   |
|       |                   |        | RIVb  | 0.80   |        |
|       |                   |        | ŁVI   | 0.27   |        |
|       |                   |        | PsIV  | 0.24   |        |
|       |                   |        | W     | 0.02   |        |
| 60    | Puszki (0021)     | 0.62   | dr    | 0.62   | 0.62   |
| 60-1x | Puszki (0021)     |        | dr    |        | 0.23   |
| 61/1  | Puszki (0021)     | 0.2496 | dr    | 0.2496 | 0.2496 |
| 61/3  | Puszki (0021)     | 3.7    | RIIIb | 0.03   | 2.82   |
|       |                   |        | RIVa  | 1.79   |        |
|       |                   |        | RIVb  | 0.92   |        |
|       |                   |        | ŁIV   | 0.22   |        |
|       |                   |        | PsIII | 0.65   |        |
|       |                   |        | PsV   | 0.07   |        |
|       |                   |        | N     | 0.02   |        |
| 62/5  | Puszki (0021)     | 1.42   | RIVa  | 0.23   | 1.31   |
|       |                   |        | RIVb  | 0.71   |        |
|       |                   |        | RV    | 0.08   |        |
|       |                   |        | ŁIV   | 0.08   |        |

|      |                   |        |          |        |        |
|------|-------------------|--------|----------|--------|--------|
|      |                   |        | PsIV     | 0.29   |        |
|      |                   |        | PsVI     | 0.03   |        |
| 62/6 | Puszki (0021)     | 0.0185 | dr       | 0.0185 | 0.0185 |
| 62/7 | Puszki (0021)     | 1.46   | RIIIb    | 0.20   | 0.93   |
|      |                   |        | RIVa     | 0.88   |        |
|      |                   |        | RIVb     | 0.02   |        |
|      |                   |        | ŁIV      | 0.02   |        |
|      |                   |        | PsIV     | 0.09   |        |
|      |                   |        | PsV      | 0.25   |        |
|      |                   |        |          |        |        |
| 62/9 | Puszki (0021)     | 2.46   | RIIIb    | 1.00   | 0.48   |
|      |                   |        | RIVa     | 0.54   |        |
|      |                   |        | PsIII    | 0.53   |        |
|      |                   |        | PsIV     | 0.01   |        |
|      |                   |        | PsV      | 0.24   |        |
|      |                   |        | N        | 0.14   |        |
|      |                   |        |          |        |        |
| 63/2 | Puszki (0021)     | 1.51   | RIVb     | 0.40   | 1.05   |
|      |                   |        | RV       | 0.46   |        |
|      |                   |        | ŁIV      | 0.49   |        |
|      |                   |        | PsVI     | 0.16   |        |
| 64   | Pogranicze (0020) | 0.21   | dr       | 0.21   | 0.21   |
| 64/2 | Puszki (0021)     | 1.73   | RIVa     | 0.24   | 1.14   |
|      |                   |        | RIVb     | 0.69   |        |
|      |                   |        | RV       | 0.07   |        |
|      |                   |        | ŁIV      | 0.62   |        |
|      |                   |        | ŁV       | 0.05   |        |
|      |                   |        | N        | 0.06   |        |
|      |                   |        |          |        |        |
| 65/2 | Puszki (0021)     | 0.5    | RIVa     | 0.09   | 0.24   |
|      |                   |        | RIVb     | 0.15   |        |
|      |                   |        | ŁIV      | 0.12   |        |
|      |                   |        | ŁV       | 0.04   |        |
|      |                   |        | N        | 0.10   |        |
| 66/7 | Puszki (0021)     | 4.61   | RIVa     | 0.54   | 2.72   |
|      |                   |        | RIVb     | 1.61   |        |
|      |                   |        | RV       | 0.58   |        |
|      |                   |        | ŁIV      | 0.96   |        |
|      |                   |        | ŁV       | 0.80   |        |
|      |                   |        | W        | 0.01   |        |
|      |                   |        | N        | 0.11   |        |
| 67/2 | Puszki (0021)     | 3.31   | RIVb     | 0.01   | 1.36   |
|      |                   |        | RV       | 0.50   |        |
|      |                   |        | ŁIV      | 0.65   |        |
|      |                   |        | ŁV       | 0.20   |        |
|      |                   |        | PsIV     | 0.77   |        |
|      |                   |        | PsV      | 0.80   |        |
|      |                   |        | W        | 0.12   |        |
|      |                   |        | Lzr-PsV  | 0.17   |        |
|      |                   |        | N        | 0.09   |        |
| 68/3 | Puszki (0021)     | 2.14   | RIVb     | 0.84   | 2.06   |
|      |                   |        | RV       | 0.71   |        |
|      |                   |        | ŁV       | 0.12   |        |
|      |                   |        | PsIV     | 0.43   |        |
|      |                   |        | W        | 0.01   |        |
|      |                   |        | Lzr-PsIV | 0.03   |        |
| 69/1 | Puszki (0021)     | 1.56   | RIVb     | 0.72   | 0.94   |
|      |                   |        | RV       | 0.75   |        |
|      |                   |        | PsIV     | 0.07   |        |
|      |                   |        | W        | 0.02   |        |
| 70   | Puszki (0021)     | 2.45   | RIVa     | 0.30   | 0.24   |

|      |               |        |          |      |       |
|------|---------------|--------|----------|------|-------|
|      |               |        | RIVb     | 0.71 |       |
|      |               |        | RV       | 0.26 |       |
|      |               |        | ŁV       | 0.42 |       |
|      |               |        | ŁVI      | 0.33 |       |
|      |               |        | PsIV     | 0.31 |       |
|      |               |        | PsV      | 0.02 |       |
|      |               |        | W        | 0.08 |       |
|      |               |        | N        | 0.02 |       |
| 71/7 | Puszki (0021) | 0.4565 | RIVa     | 0.34 | 0.45  |
|      |               |        | ŁV       | 0.00 |       |
|      |               |        | PsIV     | 0.11 |       |
|      |               |        | W        | 0.01 |       |
| 71/9 | Puszki (0021) | 0.4391 | RIVa     | 0.34 | 0.43  |
|      |               |        | ŁV       | 0.01 |       |
|      |               |        | PsIV     | 0.08 |       |
|      |               |        | W        | 0.01 |       |
| 72/4 | Puszki (0021) | 2.9875 | RIVa     | 1.38 | 2.69  |
|      |               |        | RIVb     | 0.06 |       |
|      |               |        | RV       | 0.06 |       |
|      |               |        | ŁV       | 0.16 |       |
|      |               |        | ŁVI      | 0.01 |       |
|      |               |        | PsIV     | 1.08 |       |
|      |               |        | PsV      | 0.21 |       |
|      |               |        | W        | 0.03 |       |
| 73   | Puszki (0021) | 0.39   | RIVa     | 0.39 | 0.39  |
| 74/2 | Puszki (0021) | 1.63   | RV       | 0.17 | 1.63  |
|      |               |        | PsIV     | 1.08 |       |
|      |               |        | PsV      | 0.34 |       |
|      |               |        | W        | 0.04 |       |
| 77/6 | Puszki (0021) | 1.81   | RIVb     | 1.70 | 1.81  |
|      |               |        | RV       | 0.11 |       |
| 78/4 | Puszki (0021) | 8.71   | RIVa     | 5.40 | 8.21  |
|      |               |        | RIVb     | 2.14 |       |
|      |               |        | RV       | 0.04 |       |
|      |               |        | PsIV     | 0.30 |       |
|      |               |        | PsV      | 0.35 |       |
|      |               |        | PsVI     | 0.32 |       |
|      |               |        | W        | 0.03 |       |
|      |               |        | N        | 0.13 |       |
| 79/1 | Puszki (0021) | 13.33  | RIVa     | 5.48 | 11.03 |
|      |               |        | RIVb     | 3.24 |       |
|      |               |        | RV       | 2.13 |       |
|      |               |        | ŁV       | 0.30 |       |
|      |               |        | ŁVI      | 1.41 |       |
|      |               |        | PsV      | 0.17 |       |
|      |               |        | Lzr-RIVa | 0.10 |       |
|      |               |        | Lzr-RV   | 0.50 |       |
| 81/2 | Puszki (0021) | 2.39   | RIVb     | 0.40 | 1.22  |
|      |               |        | RV       | 0.61 |       |
|      |               |        | ŁIV      | 0.51 |       |
|      |               |        | ŁV       | 0.15 |       |
|      |               |        | ŁVI      | 0.37 |       |
|      |               |        | PsIV     | 0.23 |       |
|      |               |        | PsV      | 0.05 |       |
|      |               |        | W        | 0.04 |       |
|      |               |        | N        | 0.03 |       |
| 85/1 | Puszki (0021) | 0.74   | RIVb     | 0.16 | 0.74  |
|      |               |        | RV       | 0.46 |       |

|       |                 |      |         |      |      |
|-------|-----------------|------|---------|------|------|
|       |                 |      | ŁV      | 0.12 |      |
| 86/2  | Puszki (0021)   | 0.34 | RIVa    | 0.06 | 0.17 |
|       |                 |      | RIVb    | 0.11 |      |
|       |                 |      | ŁIV     | 0.08 |      |
|       |                 |      | ŁV      | 0.03 |      |
|       |                 |      | N       | 0.06 |      |
|       |                 |      |         |      |      |
| 87    | Puszki (0021)   | 6.44 | RIVa    | 4.25 | 6.35 |
|       |                 |      | RIVb    | 1.76 |      |
|       |                 |      | ŁVI     | 0.15 |      |
|       |                 |      | PsV     | 0.28 |      |
| 92    | Puszki (0021)   | 5.57 | RIVa    | 2.26 | 5.23 |
|       |                 |      | RIVb    | 3.03 |      |
|       |                 |      | ŁVI     | 0.25 |      |
|       |                 |      | PsV     | 0.03 |      |
| 276   | Skordiów (0023) | 2.36 | RIVa    | 0.32 | 0.97 |
|       |                 |      | RIVb    | 0.75 |      |
|       |                 |      | ŁIV     | 0.10 |      |
|       |                 |      | ŁV      | 0.54 |      |
|       |                 |      | ŁVI     | 0.58 |      |
|       |                 |      | W       | 0.07 |      |
| 277   | Skordiów (0023) | 1.37 | RIVa    | 0.03 | 0.78 |
|       |                 |      | RIVb    | 0.89 |      |
|       |                 |      | ŁVI     | 0.45 |      |
| 279   | Skordiów (0023) | 0.11 | dr      | 0.11 | 0.11 |
| 280/1 | Skordiów (0023) | 1    | RIVa    | 0.15 | 0.38 |
|       |                 |      | RIVb    | 0.22 |      |
|       |                 |      | ŁIV     | 0.50 |      |
|       |                 |      | ŁV      | 0.10 |      |
|       |                 |      | W       | 0.03 |      |
| 281   | Skordiów (0023) | 3.08 | RIVa    | 0.54 | 1.50 |
|       |                 |      | RIVb    | 1.63 |      |
|       |                 |      | ŁV      | 0.23 |      |
|       |                 |      | ŁVI     | 0.57 |      |
|       |                 |      | PsV     | 0.06 |      |
|       |                 |      | W       | 0.05 |      |
| 282   | Skordiów (0023) | 2.32 | RIVa    | 0.36 | 1.33 |
|       |                 |      | RIVb    | 1.41 |      |
|       |                 |      | ŁVI     | 0.19 |      |
|       |                 |      | PsV     | 0.13 |      |
|       |                 |      | PsVI    | 0.19 |      |
|       |                 |      | W       | 0.04 |      |
| 284   | Skordiów (0023) | 5.62 | RIVa    | 0.46 | 3.04 |
|       |                 |      | RIVb    | 3.67 |      |
|       |                 |      | RV      | 0.38 |      |
|       |                 |      | ŁVI     | 0.26 |      |
|       |                 |      | PsIV    | 0.57 |      |
|       |                 |      | PsV     | 0.28 |      |
| 285/7 | Skordiów (0023) | 3.61 | RIVa    | 0.41 | 2.93 |
|       |                 |      | RIVb    | 2.91 |      |
|       |                 |      | ŁVI     | 0.02 |      |
|       |                 |      | PsIV    | 0.10 |      |
|       |                 |      | W       | 0.01 |      |
|       |                 |      | Lzr-PsV | 0.16 |      |
| 286/2 | Skordiów (0023) | 7.3  | RIVa    | 0.56 | 4.12 |
|       |                 |      | RIVb    | 4.41 |      |
|       |                 |      | ŁVI     | 0.23 |      |
|       |                 |      | PsIV    | 0.40 |      |
|       |                 |      | PsV     | 0.77 |      |

|     |                 |      |          |      |      |
|-----|-----------------|------|----------|------|------|
|     |                 |      | PsVI     | 0.46 |      |
|     |                 |      | W        | 0.07 |      |
|     |                 |      | N        | 0.40 |      |
| 287 | Skordiów (0023) | 0.84 | dr       | 0.84 | 0.50 |
|     |                 |      | RIVb     | 0.53 |      |
| 289 | Skordiów (0023) | 1.52 | RV       | 0.69 |      |
|     |                 |      | PsV      | 0.27 |      |
|     |                 |      | W        | 0.03 |      |
|     |                 |      | RIVb     | 0.71 |      |
| 290 | Skordiów (0023) | 1.54 | RV       | 0.76 |      |
|     |                 |      | ŁV       | 0.01 |      |
|     |                 |      | ŁVI      | 0.03 |      |
|     |                 |      | PsV      | 0.02 |      |
|     |                 |      | W        | 0.01 |      |
|     |                 |      | RIVb     | 0.59 |      |
| 291 | Skordiów (0023) | 1.41 | RV       | 0.53 |      |
|     |                 |      | ŁV       | 0.09 |      |
|     |                 |      | ŁVI      | 0.16 |      |
|     |                 |      | PsV      | 0.02 |      |
|     |                 |      | W        | 0.01 |      |
|     |                 |      | N        | 0.01 |      |
|     |                 |      | RIVb     | 0.69 |      |
| 292 | Skordiów (0023) | 1.66 | RV       | 0.20 |      |
|     |                 |      | ŁV       | 0.17 |      |
|     |                 |      | ŁVI      | 0.29 |      |
|     |                 |      | PsV      | 0.04 |      |
|     |                 |      | W        | 0.05 |      |
|     |                 |      | N        | 0.22 |      |
|     |                 |      | RIVb     | 0.70 |      |
| 293 | Skordiów (0023) | 1.48 | RV       | 0.06 |      |
|     |                 |      | ŁV       | 0.23 |      |
|     |                 |      | ŁVI      | 0.22 |      |
|     |                 |      | W        | 0.01 |      |
|     |                 |      | N        | 0.26 |      |
|     |                 |      | RIVa     | 0.05 |      |
| 294 | Skordiów (0023) | 1.49 | RIVb     | 0.71 |      |
|     |                 |      | ŁV       | 0.28 |      |
|     |                 |      | ŁVI      | 0.22 |      |
|     |                 |      | W        | 0.01 |      |
|     |                 |      | N        | 0.22 |      |
|     |                 |      | RIVa     | 0.48 |      |
| 295 | Skordiów (0023) | 2.08 | RIVb     | 0.71 |      |
|     |                 |      | ŁIV      | 0.02 |      |
|     |                 |      | ŁV       | 0.29 |      |
|     |                 |      | ŁVI      | 0.28 |      |
|     |                 |      | W        | 0.04 |      |
|     |                 |      | Lzr-RIVb | 0.11 |      |
|     |                 |      | N        | 0.15 |      |
|     |                 |      | RIVa     | 0.80 |      |
| 296 | Skordiów (0023) | 2.48 | RIVb     | 1.12 |      |
|     |                 |      | ŁIV      | 0.03 |      |
|     |                 |      | ŁV       | 0.31 |      |
|     |                 |      | PsIV     | 0.11 |      |
|     |                 |      | W        | 0.02 |      |
|     |                 |      | Lzr-RIVb | 0.09 |      |
| 297 | Skordiów (0023) | 2.5  | RIVa     | 0.47 |      |
|     |                 |      | RIVb     | 1.15 |      |
|     |                 |      | ŁV       | 0.20 |      |

|      |                 |          |      |          |          |
|------|-----------------|----------|------|----------|----------|
|      |                 |          | PsIV | 0.52     |          |
|      |                 |          | W    | 0.03     |          |
|      |                 |          | N    | 0.13     |          |
| 34/9 | Stefanów (0024) | 5.1623   | RIVa | 0.81     | 2.43     |
|      |                 |          | RIVb | 2.32     |          |
|      |                 |          | RV   | 1.21     |          |
|      |                 |          | ŁIV  | 0.10     |          |
|      |                 |          | ŁV   | 0.59     |          |
|      |                 |          | W    | 0.14     |          |
| 37   | Stefanów (0024) | 0.94     | RIVa | 0.20     | 0.42     |
|      |                 |          | RIVb | 0.22     |          |
|      |                 |          | RV   | 0.15     |          |
|      |                 |          | ŁIV  | 0.22     |          |
|      |                 |          | ŁV   | 0.15     |          |
| 38   | Stefanów (0024) | 1.24     | RIVa | 0.17     | 1.22     |
|      |                 |          | RIVb | 0.60     |          |
|      |                 |          | RV   | 0.42     |          |
|      |                 |          | ŁIV  | 0.05     |          |
| 40   | Stefanów (0024) | 3.19     | RIVa | 1.09     | 3.19     |
|      |                 |          | RIVb | 1.52     |          |
|      |                 |          | W    | 0.03     |          |
|      |                 |          | N    | 0.55     |          |
| SUMA |                 | 290.4115 |      | 290.4115 | 196.5611 |

Planowana inwestycja zostanie zrealizowane na obszarze występowania **niskich klas bonitacyjnych gruntu** tj. IV-VI.

Teren inwestycji ma dostęp do dróg publicznych poprzez działki drogowe zlokalizowane na działkach ewidencyjnych:

- w obrębie Puszeki (0021): dz. ew. nr 40/1, 40/2, 43, 60, 60-1x, 61/1, 62, 62/6, 64, 279, 287;
- w obrębie Majdan Skordowski (0013): dz. ew. nr 30, 7;
- w obrębie Skordów (0023): dz. ew. nr 279, 287;

Działki te stanowią użytek dr- drogi, zgodnie z mapą ewidencyjną (stan na 07.06.2021 r.)

Zgodnie z artykułem 61, ustęp 1, ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2021 poz. 741 z późn. zm.) wydanie decyzji o warunkach zabudowy jest możliwe jedynie w przypadku łącznego spełnienia warunków, między innymi teren ma mieć dostęp do drogi publicznej. Zgodnie z artykułem 61, ustęp 3, przepisu nie stosuje się do linii kolejowych, obiektów liniowych i urządzeń infrastruktury technicznej, **a także instalacji odnawialnego źródła energii w rozumieniu art. 2 pkt 13 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii.**

W ramach robót inwestycyjnych planuje się następujące działania:

- Utwardzenie zjazdów na działki inwestycyjne z istniejących, publicznych dróg dojazdowych.

Zostaną one utwardzone kruszywem drogowym albo płytami, aby zapewnić wjazd pojazdom osobowym w każdych warunkach atmosferycznych i o każdej porze roku.

- Budowę alei serwisowych, wewnętrznych

Do obsługi serwisowej będą wykorzystywane samochody osobowe lub dostawcze o masie do 3,5 t. Aby zapewnić stałą pracę farmy fotowoltaicznej w okresie pełnego roku niezbędne będzie przygotowanie alei serwisowych po których będą poruszać się samochody. Pomiędzy kolejnymi sekcjami paneli zostanie wytyczona wewnętrzna droga gruntowa o szerokości ok. 3 metrów.

- Budowę placów montażowych i postojowych

Na potrzeby rozładunku materiałów podczas budowy zostanie przygotowany tuż za wjazdem na działkę plac postojowy i montażowy. Tu znajdzie miejsce zaplecze socjalne dla pracowników. Po zakończeniu budowy będą posadowione w tym miejscu stacje kontenerowe i miejsce postoju pojazdów serwisowych.

- Budowę skręcanych ram podtrzymujących ogniwa fotowoltaiczne

Będzie to lekka konstrukcja przestrzenna z elementów stalowych i aluminiowych posadowiona bezpośrednio w gruncie, bez użycia fundamentu betonowego (słupy stalowe wciśnięte w grunt).

- Montaż ogniw fotowoltaicznych wraz z wymaganym oprzyrządowaniem zamontowanym pod panelami na stalowych konstrukcjach

Ten etap prac odbywa się przy pomocy elektronarzędzi (wkrętarki, wiertarki). Panele przenoszone są na stoły ręcznie i bezpośrednio montowane przy pomocy odpowiednich uchwytów i mocowań.

Teren przedsięwzięcia **położony jest w całości** poza obszarami chronionymi na podstawie ustawy o ochronie przyrody. Obszary prawnej ochrony przyrody znajdujące się do 20 km od inwestycji zawiera poniższa tabela, natomiast tereny znajdujące się najbliżej obszaru przedsięwzięcia obrazują poniższe rysunki. Najbliższy pomnik przyrody znajduje się w odległości około 4,61 km.

**Tabela 2.** Obszary prawnej ochrony przyrody znajdujące się do 20 km od inwestycji

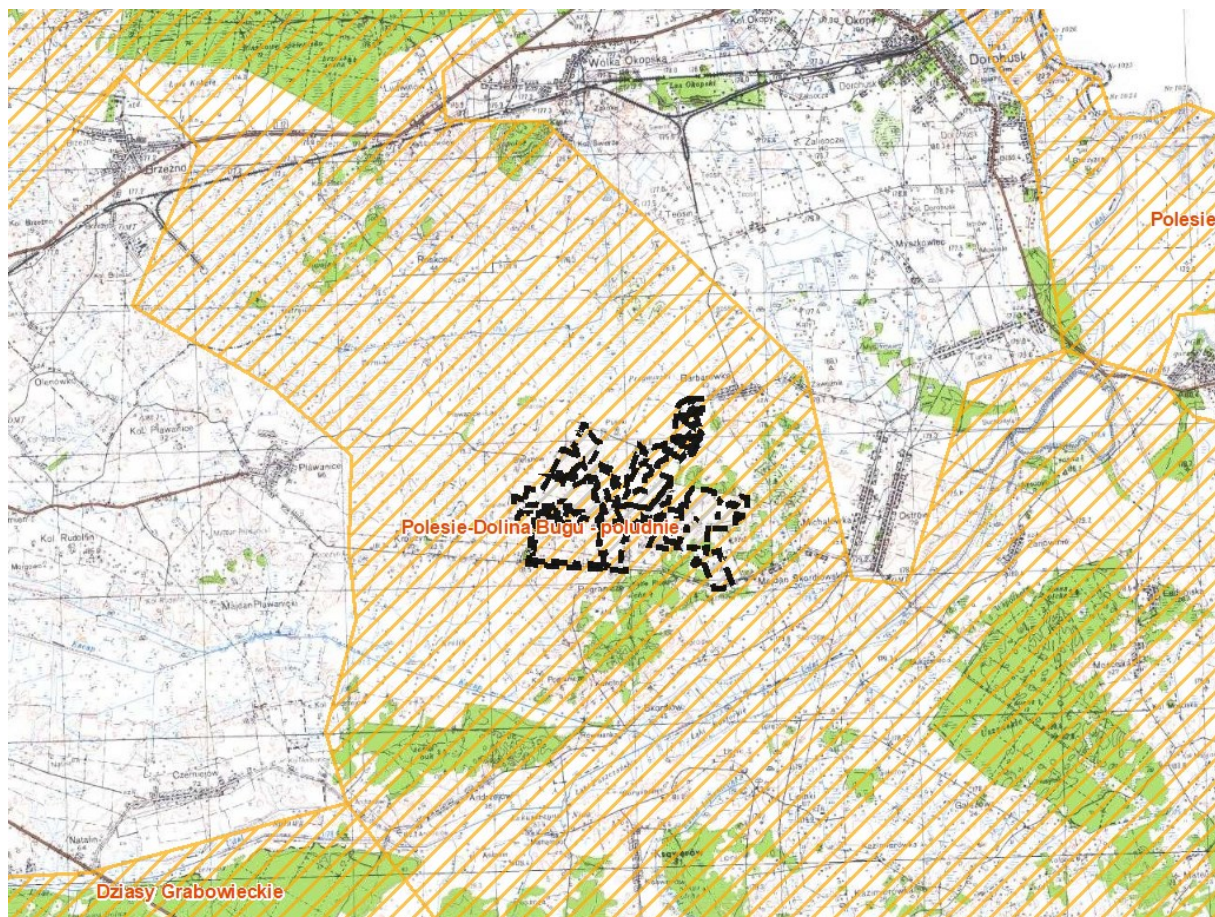
*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska*

| REZERWATY          |       |
|--------------------|-------|
| Nazwa              | [km]  |
| Roskosz            | 2.25  |
| Brzeźno            | 7.97  |
| Żmudź              | 11.45 |
| Bagno Serebryskie  | 12.17 |
| Siedliszcze        | 12.33 |
| Wolwinów           | 13.16 |
| Liski I            | 19.34 |
| PARKI KRAJOBRAZOWE |       |

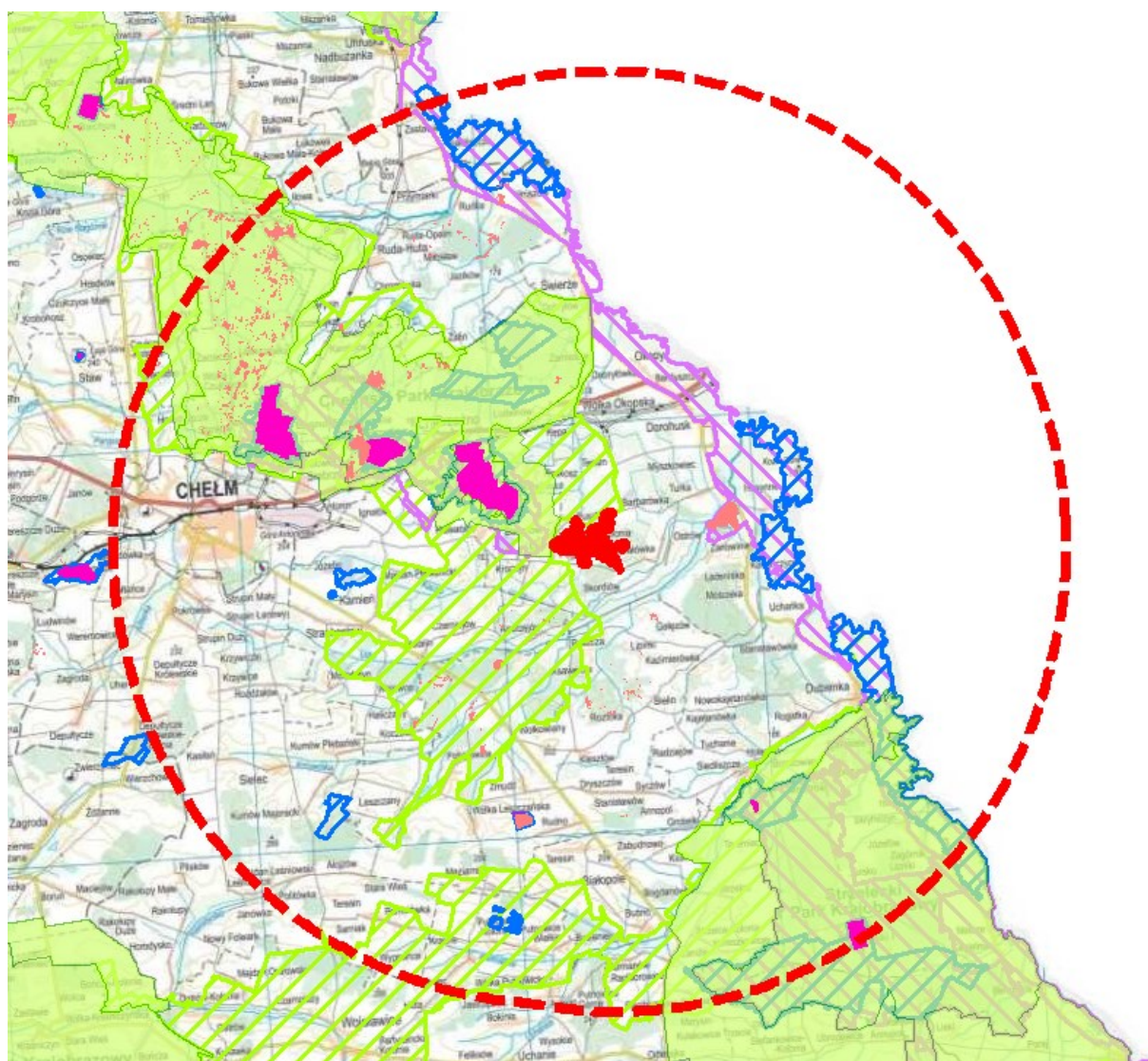
| <b>Nazwa</b>                                         | <b>[km]</b> |
|------------------------------------------------------|-------------|
| Chełmski Park Krajobrazowy - otulina                 | 0.09        |
| Chełmski Park Krajobrazowy                           | 1.93        |
| Strzelecki Park Krajobrazowy - otulina               | 11.06       |
| Strzelecki Park Krajobrazowy                         | 11.59       |
| <b>OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU</b>                |             |
| <b>Nazwa</b>                                         | <b>[km]</b> |
| Chełmski Obszar Chronionego Krajobrazu               | 0.01        |
| Grabowiecko-Strzelecki Obszar Chronionego Krajobrazu | 10.08       |
| <b>NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY</b>        |             |
| <b>Nazwa</b>                                         | <b>[km]</b> |
| Chełmskie Torfowiska Węglanowe PLB060002             | 0.42        |
| Dolina Środkowego Bugu PLB060003                     | 3.81        |
| Lasy Strzeleckie PLB060007                           | 12.05       |
| <b>NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY</b>         |             |
| <b>Nazwa</b>                                         | <b>[km]</b> |
| Torfowiska Chełmskie PLH060023                       | 1.91        |
| Las Żaliński PLH060102                               | 5.70        |
| Poleska Dolina Bugu PLH060032                        | 5.83        |
| Kamień PLH060067                                     | 8.24        |
| Żmudź PLH060075                                      | 11.45       |
| Uroczyska Lasów Strzeleckich PLH060099               | 11.54       |
| Kumów Majoracki PLH060072                            | 14.25       |
| Putnowice PLH060074                                  | 15.92       |
| Torfowisko Sobowice PLH060024                        | 19.95       |
| <b>UŻYTKI EKOLOGICZNE</b>                            |             |
| <b>Nazwa</b>                                         | <b>[km]</b> |
| brak nazwy                                           | 2.34        |
| brak nazwy                                           | 2.73        |
| brak nazwy                                           | 3.86        |
| brak nazwy                                           | 4.07        |
| brak nazwy                                           | 6.14        |
| brak nazwy                                           | 9.32        |
| brak nazwy                                           | 9.32        |
| brak nazwy                                           | 18.94       |

Teren planowanego przedsięwzięcia położony **jest w całości w obszarze korytarza ekologicznego – Polesie Dolina Bugu - południe**, zgodnie z poniższym rysunkiem. Inwestycja fotowoltaiczna nie stanowi konfliktu dla wspomnianego korytarza. Maksymalna wysokość inwestycji fotowoltaicznej wynosi 5 metrów od poziomu gruntu. Ponadto obszar oddziaływania inwestycji fotowoltaicznej zamyka się w granicy obszaru inwestycji. Farmy słoneczne nie generują hałasu, wibracji, odpadów, zanieczyszczeń atmosfery czy ścieków. Grunt wykorzystany pod elektrownie nie zostaje trwale przekształcony, w związku z brakiem

konieczności wylewania fundamentów pod konstrukcję paneli. Ogrodzenie terenu zostanie ograniczone do minimum – ogrodzony zostanie wyłącznie obszar, na którym posadowiona zostanie planowana instalacja fotowoltaiczna oraz pozostałe urządzenia służące jej obsłudze. W związku z możliwością etapowania inwestycji na dwie lub więcej niezależnych przedsięwzięć, zakłada się wykonanie oddzielnych ogrodzeń dla każdego z etapów. Stworzona w taki sposób wolna przestrzeń pomiędzy oddzielnymi ogrodzeniami dla dwóch lub trzech niezależnych przedsięwzięć umożliwi migrację i dyspersję zwierząt. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie powodowała zakłócenia w migracji zwierząt także z uwagi, że działki, na której planowana jest inwestycja, mogą zostać swobodnie ominięta wzdłuż ich granic. Tereny otaczające elektrownię fotowoltaiczną stanowią otwartą przestrzeń oraz lasy, które tworzą bezpieczną strefę migracji. Budowa farmy fotowoltaicznej nie wymaga naruszenia i przekształcania siedlisk naturalnych, bądź półnaturalnych, czy zajęcia siedlisk wrażliwych, będących potencjalnym miejscem występowania gatunków chronionych. Nie przewiduje się wystąpienia wyraźnego uszczerbku bioróżnorodności omawianego terenu. Zaprzymanie intensywnej gospodarki rolnej na planowanym terenie inwestycji wpłynie pozytywnie na zwiększenie zróżnicowania występowania gatunków zwierząt i roślin. Po zakończeniu prac inwestycyjnych, teren pomiędzy panelami fotowoltaicznymi zostanie obsiany mieszkankami roślin zielnych, które będą systematycznie pielęgnowane poprzez regularne koszenie. Obszar inwestycji zostanie zastąpiony przez zbiorowiska ruderalne i trawy, przyczyniając się do zwiększenia różnorodności fitocenotycznej. W przypadku farmy fotowoltaicznej istnieje możliwość uprawy cieniophilnych roślin bezpośrednio pod panelami fotowoltaicznymi.



**Rysunek 3.** Lokalizacja terenu inwestycji na tle korytarzy ekologicznych w Polsce  
*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska*



### Legenda

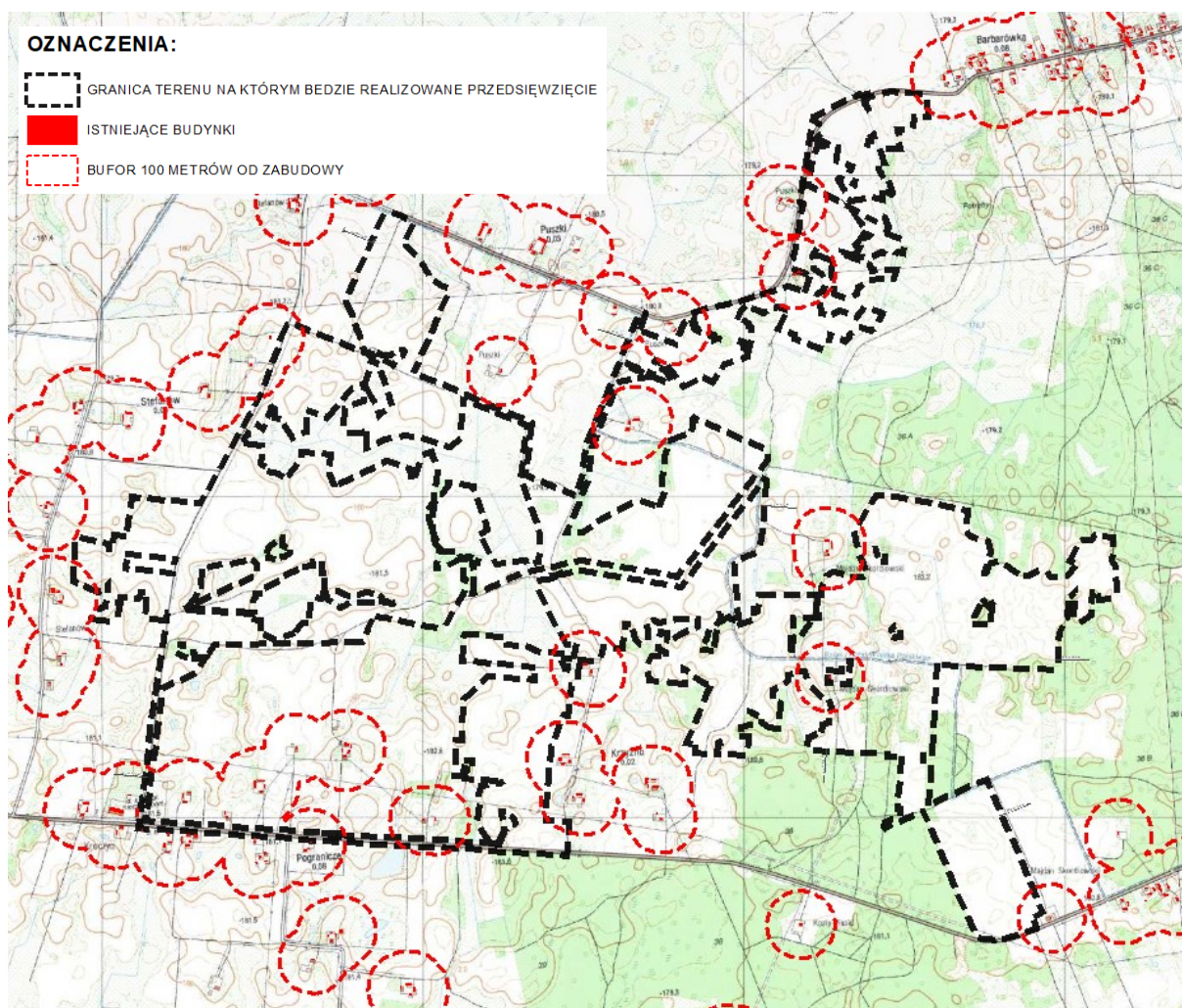
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <span style="background-color: red; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> OBSZAR INWESTYCJI                    | <span style="background-color: lightcoral; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Użytki Ekologiczne | <span style="border: 2px solid blue; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> N2000 - Specjalne Obszary Ochrony   |
| <span style="border: 2px dashed red; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Bufor 20 km wokół inwestycji                                 | <span style="background-color: magenta; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Rezerваты             | <span style="border: 2px solid purple; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> N2000- Obszary Specjalnej Ochrony |
| <span style="background-color: orange; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Zespoły Przyrodniczo Krajobrazowe | <span style="background-color: lightgreen; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Parki Krajobrazowe | <span style="border: 2px solid yellow; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Obszary Chronionego Krajobrazu    |

**Rysunek 4.** Lokalizacja terenu inwestycji na tle obszarów objętych ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska*

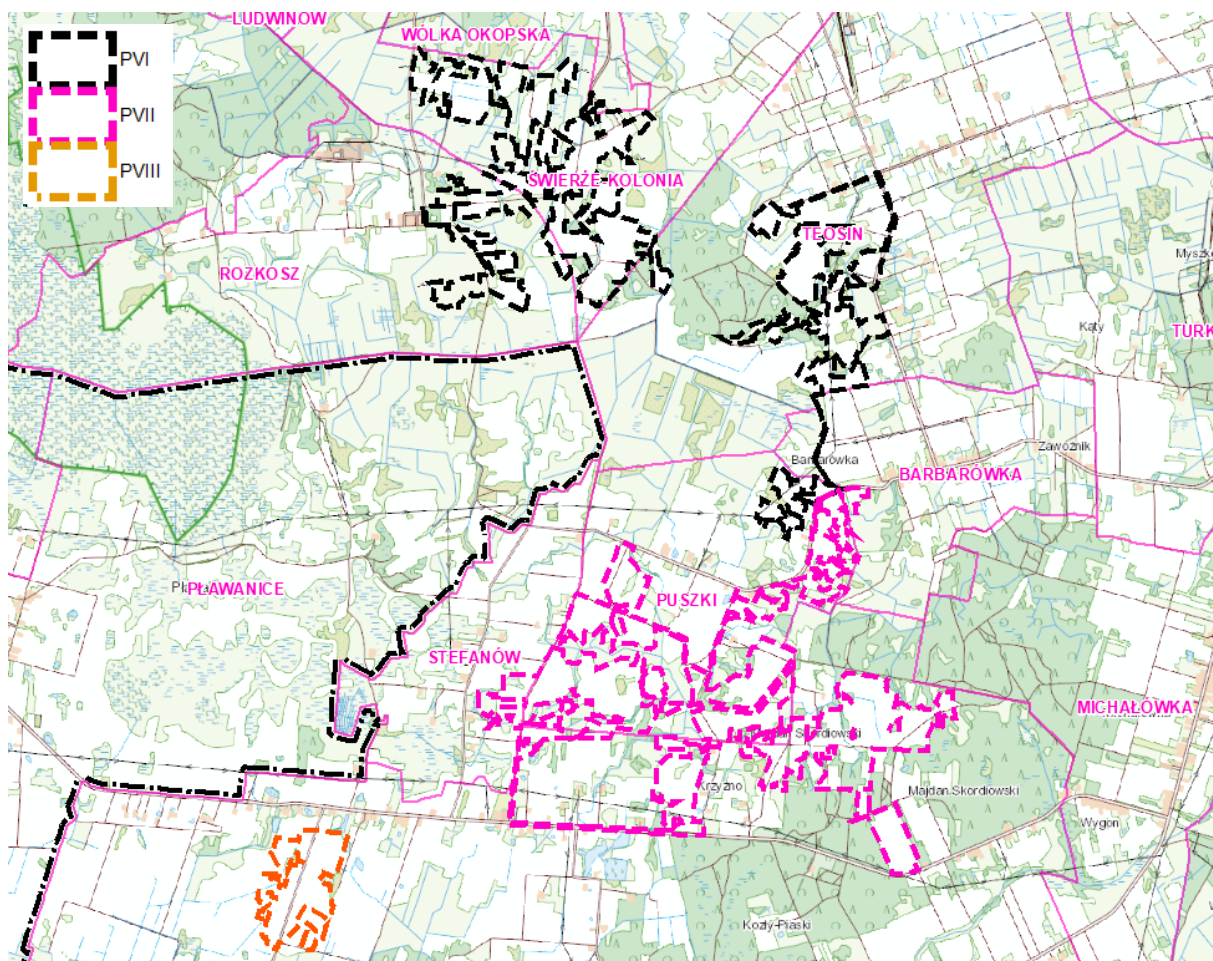
Planowana inwestycja zostanie zbudowana na terenach, gdzie nie występuje większe skupisko zabudowy mieszkaniowej. W okolicy występuje rozproszona zabudowa zagrodowa. W bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy, inwestor planuje wykonać nasadzenia roślinnością mającą na celu zmniejszenia oddziaływania inwestycji na krajobraz. Rysunek poniżej przedstawia najbliższe budynki z Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT) wraz z buforem 100 metrów.

W sąsiedztwie planowanej inwestycji nie ma istniejących elektrowni słonecznych.



**Rysunek 5.** Lokalizacja terenu inwestycji w odniesieniu do najbliższej zabudowy mieszkaniowej wraz z buforem 100 metrów  
*Źródło: opracowanie własne*

W gminie Dorohusk prowadzone są postępowania środowiskowe mające na celu uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowania dla podobnych inwestycji fotowoltaicznych. Natomiast sam inwestor **planuje** w gminie Dorohusk inne inwestycje fotowoltaiczne, zgodnie z poniższym rysunkiem. Planowane elektrownie słoneczne mają posiadać moce: PV I o mocy do 150 MW, PV III do 25 MW. Inwestor zastrzega, że instalacje mogą zostać wykonane w ramach jednej inwestycji.



Rysunek 6. Planowane inwestycje w gminie Dorohusk przez inwestora

Źródło: opracowanie własne

Inwestycja, której dotyczy niniejsza Karta Informacyjna Przedsięwzięcie może być realizowane **w formie więcej niż jednej niezależnych inwestycji**.

Teren lokalizacji przedsięwzięcia użytkowany jest w większości rolniczo, podobnie jak ma to miejsce na działkach sąsiednich. Na terenie działki nie występują oczka wodne i miedze. Na terenie objętym wnioskiem nie ma chronionych gatunków roślin, **teren w większości jest zagospodarowany i poddawany corocznej uprawie rolnej**.

Obszar inwestycji położony jest na terenie, gdzie nie występują wody powierzchniowe czy okresowe mokradła. Teren inwestycji nie jest położony w obszarze zagrożenia powodziowego. Na terenie inwestycji i w bezpośrednim sąsiedztwie nie ma urządzeń melioracyjnych narażonych na oddziaływanie przedsięwzięcia zarówno w fazie budowy jak i eksploatacji. **Wszelkie potencjalne rowy melioracyjne, oczka wodne czy ciekі nie będą naruszone i zabudowane zgodnie z przepisami odrębnymi – ustawą Prawo Wodne**. Pozostaną w dotychczasowym naturalnym charakterze. Inwestycja nie wymaga prac

odwadniających, osuszania terenu czy poboru wody. Inwestycja nie będzie ingerować w ciek i zbiorniki wodne. Zamierzenie nie spowoduje powstania leja depresji, nie wiąże się z realizacją głębokich wykopów oraz ze zmianą stosunków wodnych.

### **Szczegółowy opis inwestycji**

Inwestycja będzie polegała na montażu wolnostojących ogniw fotowoltaicznych w ramach **jednej lub więcej** instalacji PV wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy łącznej do **160 MW**. Przewidywana roczna produkcja energii łącznie to ok. **176 000 MWh rocznie**.

Szacowany okres budowy instalacji fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą wyniesie około 8 miesięcy, począwszy od momentu rozpoczęcia prac budowlanych.

Na początkowym etapie planowania farm **fotowoltaicznych trudno stwierdzić i przewidzieć czy będzie to jedna czy więcej niezależnych technologicznie elektrowni słonecznych**. Przepisy dotyczące OZE są niejasne, przyłączenie obiektu do sieci wiąże się z udziałem w aukcji organizowanej przez Urząd Regulacji Energetyki. W każdym roku wprowadzane są nowelizacje do ustawy o OZE. Prace projektowe trwają kilka lat, a nikt obecnie nie podaje z wyprzedzeniem choćby roku o jakich mocach instalacje regulator przewiduje do podłączenia oraz jakie i na jakich warunkach będą przeprowadzane aukcje pozwalające inwestorowi ocenić rentowność przedsięwzięcia.

Niezależnie od wyboru scenariusza budowy (tj. budowy jednej lub więcej niezależnych przedsięwzięć) o łącznej mocy do 160 MW do realizacji inwestycji konieczne będzie posadowienie na gruncie następujących obiektów:

- 1) **Zespół paneli fotowoltaicznych** [funkcja produkcyjna] jest to instalacja odnawialnego źródła energii, która umożliwia przekształcenie energii słonecznej w energię elektryczną. Panele zostaną umieszczone w rzędach, między którymi pozostawiony zostanie odstęp od 3 do 10 m. Przestrzeń pomiędzy rzędami paneli nie będzie przekształcana i pozostanie biologicznie czynna. W ramach jednego rzędu, panele zostaną połączone za pomocą stalowych konstrukcji i posadowione na podporach – słupach wkręconych (lub wbitych) w grunt na głębokość do 2,50 m. Wysokość panelu w rzucie bocznym wraz ze słupkiem nie przekroczy 5 m. Panele będą skierowane w stronę południową i nachylone do ziemi pod kątem od 10 do 36 stopni. Wyposażone zostaną w powłokę antyrefleksyjną, zapobiegającą efektowi olśnienia. Łączna moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych będzie **nie większa niż 160 MW**. Przewiduje się, że będą stosowane panele o mocy 400 – 800 kWp, a ich ilość

będzie wynosić 1250 – 2500 sztuk paneli na każdy MW mocy. Zakłada się, że przy zastosowaniu paneli o mocy **400 Wp**, łączna ilość paneli będzie wynosiła maksymalnie **400 000 sztuk**, natomiast przy zastosowaniu paneli o mocy **800 Wp** – **200 000**. Rzeczywista ilość paneli dla przyjętej mocy jest uzależniona od dostępności konkretnego modelu na rynku oraz postępu technologicznego (docelowa ilość paneli będzie zależna od wyboru mocy paneli, warunków terenowych, prawnych i ekonomicznych). Niezależnie od etapowania inwestycji posadowienie paneli fotowoltaicznych przebiegać będzie w następujący sposób:

- budowa skręcanych ram podtrzymujących ogniwa fotowoltaiczne - będzie to lekka konstrukcja przestrzenna z elementów stalowych i aluminiowych posadowiona bezpośrednio w gruncie, bez użycia fundamentowania betonowego (słupy stalowe wciśnięte, white lub wkręcane w grunt),
- montaż ogniw fotowoltaicznych wraz z wymagającym oprzyrządowaniem (inwerterami) zamontowanym pod panelami na stalowych konstrukcjach - ten etap prac odbywa się przy pomocy elektronarzędzi (wkrętarki, wiertarki). Panele przenoszone są na stoły ręcznie i bezpośrednio montowane przy pomocy odpowiednich uchwytów i mocowań.

Przykładowy panel fotowoltaiczny (monokrystaliczny) posiada wymiary ca. długość 954 mm, szerokość 1 956 mm i wysokość 40 mm, ciężar ok. 19 kg - 23 kg, obramowanie — aluminium anodowane srebrne. Zakres temperaturowy pracy paneli fotowoltaicznych wynosi od — 40 st. C do + 85 st. C. Panele te nie będą wyposażone w wentylatory służące do chłodzenia konstrukcji ogniw. Brak systemu chłodzenia to brak wytwarzania hałasu w czasie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej. Inwestor zakłada sprawność urządzenia na poziomie fabrycznym, bez zwiększania sprawności poprzez zastosowanie technologii z wymuszonym obiegiem powietrza. Chłodzenie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie w sposób naturalny, poprzez obieg powietrza atmosferycznego. Zakłada się, że pomiędzy stołami będą odstępów od ok. 3 — 10 metrów, w zależności od kąta nachylenia modułów paneli. Układ taki pozwala na osiągnięcie najwyższej wydajności.

Stoły fotowoltaiczne połączone będą ze stacją transformatorową za pośrednictwem falowników (inwerterów) i skrzynek przyłączeniowych. Każda sekcja połączona zostanie z inwerterem za pomocą kabli solarnych biegnących w korytarzach połączonych z konstrukcją nośną.

- 2) **Inwertery** (falowniki, przetwornice) – są to urządzenia przetwarzające prąd stały wytworzony przez panele fotowoltaiczne na prąd zmienny znajdujący się w sieci elektroenergetycznej. Zostaną one zamontowane w systemie rozproszonym pod panelami na stalowych konstrukcjach lub w zależności od możliwości ich podłączenia w systemie centralnym (w stacji kontenerowej).

Planuje się montaż maksymalnie 15 inwerterów na każdy 1 MW zainstalowanej mocy, będą one zamontowane pod konstrukcją paneli lub jako wolnostojące zamontowane w stacjach kontenerowych.

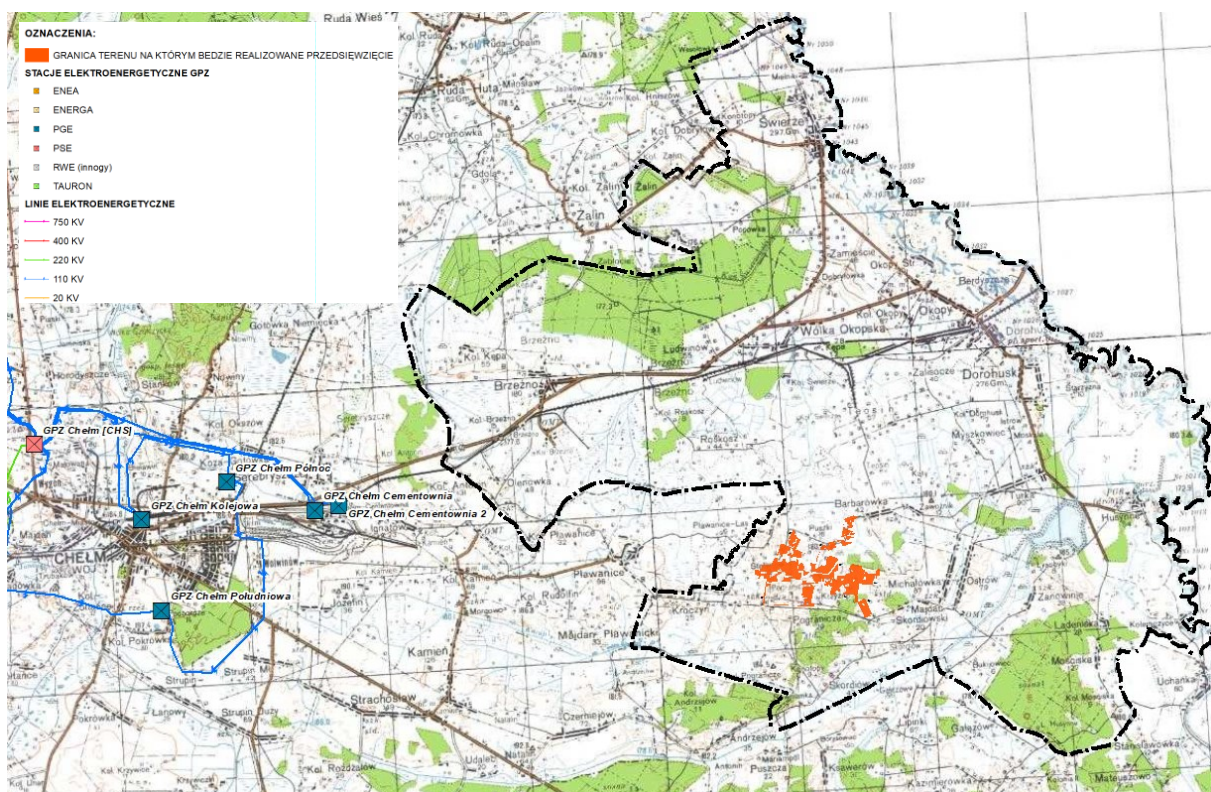
- 3) **Kontener stacji transformatorowej [funkcja produkcyjna]** - wielkość kontenera nie przekroczy standardowych gabarytów (długość do 10 m, szerokość do 5 m, wysokość do 4 m), docelowa wielkość zostanie określona w szczegółowej dokumentacji projektowej. Transformator umieszczony będzie w kontenerze. Kontener jako abonencka stacja elektroenergetyczna składa się z komory obsługi, komory transformatora nn/SN, rozdzielnic niskiego napięcia oraz rozdzielnic średniego napięcia. Dopuszcza się realizację 40 zespołów kontenerów stacji transformatorowych w postaci **jednego lub dwóch kontenerów** o łącznych wymiarach nieprzekraczających wynikiem sumy powierzchni dwóch kontenerów, posadowionych na 40 placach o powierzchni do 900 m<sup>2</sup> każdy.

Wszystkie transformatory olejowe **zabezpieczone będą szczelną misą olejową na wypadek wycieku/awarii. Są one w stanie zmagazynować 100 % przedostającego się oleju**, zgodnie z polską normą PN-E-05115 „Instalacje elektroenergetyczne prądu przemennego o napięciu wyższym od 1 kV”.

Stacje transformatorowe zostaną zlokalizowane **w odległości nie mniejszej niż 500 metrów od najbliższego budynku mieszkalnego. Dystans ten sprawia, iż nie ma możliwości przekroczenia norm hałasu w środowisku.**

Planowane jest przyłączenie elektrowni słonecznej za pomocą Głównego Punktu Odbioru (GPO).

Główny punkt odbioru energii = Stacja transformatorowa wytwórcy o górnym napięciu wyższym niż 45 kV służąca wyłącznie do połączenia jednostek wytwórczych z Krajowym Systemem Energetycznym.



Rysunek 7 Obszar inwestycji na tle sieci elektroenergetycznej

Źródło: opracowanie własne

W celu rozliczenia odbioru energii przewiduje się zamontowanie układu pomiarowo — rozliczeniowego, natomiast dla potwierdzenia ilości energii wytworzonej przewiduje się zamontowanie układu pomiarowo — rozliczeniowego po stronie SN. Zasilanie potrzeb własnych elektrowni na poziomie do 896 kWh/rok przewiduje się zrealizować za pomocą odrębnego przyłącza elektroenergetycznego niskiego napięcia. Przyłączy to objęte zostanie osobnym układem pomiarowo — rozliczeniowym.

W celu uzyskania możliwości zdalnej kontroli nad pracą elektrowni, inwestor bierze pod uwagę zainstalowanie systemu telemetrii tj. systemu, który umożliwi zbieranie, archiwizowanie i przysyłanie danych dotyczących ilości wyprodukowanej i przesłanej energii elektrycznej oraz systemu, który umożliwi przysyłanie informacji o pracy oraz ewentualnych awariach i uszkodzeniach urządzeń elektronicznych, elektrycznych i elektroenergetycznych.

- 4) **Kontener techniczny - (kontener o funkcji socjalnej, magazynowej itp.)** wielkość kontenera nie przekroczy standardowych gabarytów (długość do 10 m, szerokość do 5 m, wysokość do 4 m), docelowa wielkość zostanie określona w szczegółowej dokumentacji projektowej. Docelowo na terenie elektrowni słonecznej zakłada się pozostawienie do pięciu

kontenerów technicznych, które pełniły będą funkcję magazynową, oraz socjalną dla serwisantów instalacji. Kontenery zostaną zlokalizowane na jednym z placów na których znajdują się zespoły stacji transformatorowych.

- 5) **Przyłączenie do Krajowej Sieci Elektroenergetycznej** – Budowa przyłącza nie jest objęta wnioskiem. Dokładna lokalizacja i sposób wykonania przyłączenia do sieci ustalony zostanie przez lokalnego operatora sieci dystrybucyjnej na etapie uzyskania Warunków Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa energetycznego.
- 6) **Ogrodzenie** – planuje się budowę ogrodzenia terenu inwestycji o wysokości **do 3 m** (bez podmurówki). Nie przewiduje się realizacji jakiegokolwiek ogrodzenia systemem elektronicznym, w tym systemu płoszenia zwierząt. Teren planowanej farmy fotowoltaicznej zostanie ogrodzony (płot będzie wykonany z paneli metalowych podwieszonych 100 mm n. p. g., co umożliwi swobodne przemieszczanie się małym zwierzętom), a na ogrodzeniu zostanie założony system monitoringowo-alarmowy.

Ponadto ani ogrodzenie, ani teren elektrowni nie będą oświetlane w porze nocnej. W tym czasie planowane jest jedynie oświetlenie terenu niewidzialnym dla człowieka oraz zwierząt światłem emitowanym przez kamery dozoru automatycznego w zakresie długości fal światła podczerwonego.

Farmy fotowoltaiczne składać się będą z następujących elementów:

- panele fotowoltaiczne,
- drogi wewnętrzne,
- infrastruktura naziemna i podziemna,
- linie kablowe energetyczno-światłowodowe,
- przyłącza elektroenergetyczne,
- transformatory,
- inwertery,
- magazyny energii,
- inne niezbędne elementy infrastruktury związane z budową i eksploatacją parku ogniw.

Pomiędzy sekcjami paneli planuje się wytyczyć niezbędne drogi wewnętrzne o szerokości do 4 metrów, umożliwiające dojazd do urządzeń, a także do 50 placów o powierzchni do

900 m<sup>2</sup> każdy, na których zostaną posadowione zespoły stacji transformatorowych i kontener techniczny.

Wspomniane place mogą zostać wykorzystane do celów montażowych i postojowych, na potrzeby rozładunku materiałów. Na jednym z nich znajdzie miejsce zaplecze socjalne dla pracowników podczas budowy elektrowni słonecznej. Po zakończeniu budowy na fragmentach placów będą posadowione stacje kontenerowe pod którymi teren będzie zagęszczony. Zakłada się również przygotowanie miejsca na każdym z placów do postoju pojazdów serwisowych.

Do obsługi serwisowej będą wykorzystywane samochody osobowe lub dostawcze o masie do 3,5 t. Jak wspomniano wyżej, aby zapewnić stałą pracę farm fotowoltaicznych w okresie pełnego roku niezbędne będzie przygotowanie alei serwisowych po których będą poruszać się samochody. Pomiędzy kolejnymi sekcjami paneli zostanie wytyczona gruntowa droga o szerokości do 3 m. W miarę konieczności przewiduje się ulepszenie dróg gruntowych lub miejscami utwardzenie fragmentów dróg serwisowych kruszywem drogowym lub płytami betonowymi.

Wjazd na teren przedsięwzięcia realizowany będzie poprzez działki o numerach ewidencyjnych:

- w obrębie Puszeki (0021): dz. ew. nr 40/1, 40/2, 43, 60, 60-1x, 61/1, 62, 62/6, 64, 279, 287;
- w obrębie Majdan Skordowski (0013): dz. ew. nr 30, 7;
- w obrębie Skordów (0023): dz. ew. nr 279, 287;

Działki te stanowią użytek dr- drogi, zgodnie z mapą ewidencyjną (stan na 07.06.2021 r.)

Zgodnie z artykułem 61, ustęp 1, ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2021 poz. 741 z późn. zm.) wydanie decyzji o warunkach zabudowy jest możliwe jedynie w przypadku łącznego spełnienia warunków, między innymi teren ma mieć dostęp do drogi publicznej. Zgodnie z artykułem 61, ustęp 3, przepisu nie stosuje się do linii kolejowych, obiektów liniowych i urządzeń infrastruktury technicznej, **a także instalacji odnawialnego źródła energii w rozumieniu art. 2 pkt 13 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii.**

W ramach robot inwestycyjnych planuje się również utwardzenie zjazdów na działki inwestycyjne z istniejących, publicznych dróg dojazdowych - obecne zjazdy na działki rolne nie są utwardzone i służą maszynom rolniczym.

### **Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**

Na wnioskowanym obszarze **nie ma** obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Na częściach działek ewidencyjnych o numerach: 37, 38 obręb Stefanów (0024), dz. ew. nr. 110, 40/1, 43, 92 obręb Puszeki (0021), **występuje pokrycie w niewielkiej części miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego** gminy Dorohusk (uchwała nr XXIV/119/2016). **Plan ten dotyczy ustalenia lokalizacji linii 110 kV relacji Chelm – Dorohusk.** Na obszarze obowiązywania planu miejscowego **nie zostaną rozmieszczone panele fotowoltaiczne.**

### **3) Usytuowanie przedsięwzięcia, z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska, w szczególności przy istniejącym i planowanym użytkowaniu terenu, zdolności samooczyszczania się środowiska i odnawiania się zasobów naturalnych, walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz uwarunkowań miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego**

Analiza usytuowania przedsięwzięcia, zgodnie z art. 63 ust. 1 pkt. 2 lit. a-k 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. 2021 poz. 247), uwzględniająca:

a) obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek:

*->**nie dotyczy**, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarami wodno-błotnymi, innymi obszarami o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek,*

b) obszary wybrzeży i środowisko morskie:

*->**nie dotyczy**, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarem wybrzeża i środowiska morskiego,*

c) obszary górskie lub leśne:

*->**w części dotyczy**, przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza obszarem górskim, pokryte pojedynczymi zadrzewieniami*

*Przed złożeniem wniosku do organu starostwa powiatowego o ewentualnej wycince drzew zgodnie z przepisami odrębnymi co nastąpi przed uzyskaniem decyzji Pozwolenia na Budowę, a po przedstawieniu przez operatora sieci umowy o warunkach przyłączeniu*

*do sieci (zgodnie z Art. 7 ust. 2-2a Dz.U.2020.0.833 - Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r.*

*- Prawo energetyczne) inwestor wykona opracowanie oceny:*

*- o stanie zdrowotnym drzew przeznaczonych do wycinki, ich liczbie, gatunkach, obwodach pni,*

*- danych dotyczących występowania na drzewach, przeznaczonych do wycinki, dziupli i gniazd ptaków, wraz z analizą wpływu*

*Termin ewentualnej wycinki drzew w okresie od 1 listopada – 15 marca (poza okresem lęgowym ptaków).*

*Drzewa nieprzeznaczone do wycinki i znajdujące się w pobliżu wykonywanych prac budowlanych zostaną zabezpieczone bezpośrednio osłonami przypisowymi. Osłony te zostaną wykonane z maty słomianej lub z juty. Zabezpieczenie będzie miało wysokość do 1,5 m i będzie obejmować cały obwód pnia. Na powierzchni wyznaczonej rzutem korony nie będą wykonywane wykopy, składowane materiały budowlane, prace związane z zagęszczeniem gruntu oraz nie będzie odbywał się ruch pojazdów ciężkich.*

d) obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych:

*->nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarem objętym ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych,*

e) obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody:

*-> nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarami wymagającymi specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000.*

f) obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia:

*->nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarami, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia,*

g) obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne:

*->nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarem o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne,*

h) gęstość zaludnienia:

*-> nie dotyczy, inwestycja zlokalizowana na terenie niezamieszkałym użytkowanym rolniczo,*

i) obszary przylegające do jezior:

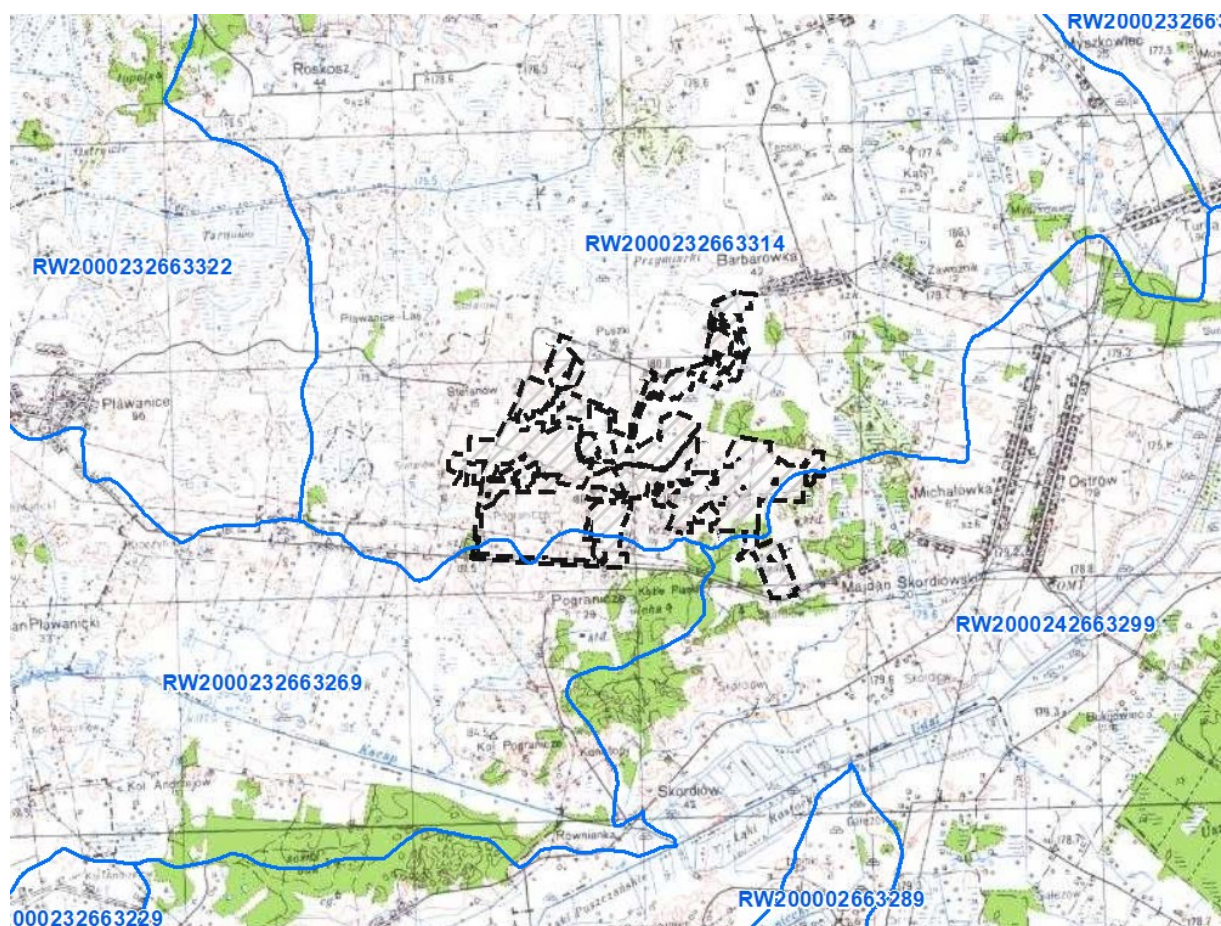
*->nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza obszarem przylegającym do jezior,*

j) uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej:

*->nie dotyczy, przedsięwzięcie zlokalizowane poza uzdrowiskami i obszarami ochrony uzdrowiskowej,*

k) wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe;

*->nie dotyczy, przedsięwzięcie nie wpływa negatywnie na wody powierzchniowe i podziemne. Inwestycja zlokalizowana jest na obszarze trzech zlewni Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (zgodnie z rysunkiem poniżej): Dopływ spod Pogranicza (kod RW2000232663314), Kacap (kod RW2000232663269), Udal od Krzywólki do ujścia (kod RW2000242663299). Według planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, stan ogólny wszystkich JCWP jest zły, a nieosiągnięcie celów środowiskowych zagrożone. Przedmiotowe przedsięwzięcie będzie miało korzystny wpływ na środowisko, wynika to z faktu, że realizacja przedsięwzięcia spowoduje zaprzestanie produkcji rolnej na obszarze, na którym zostanie ono zrealizowane, a zatem ograniczy w tym zakresie presję rolniczą.*

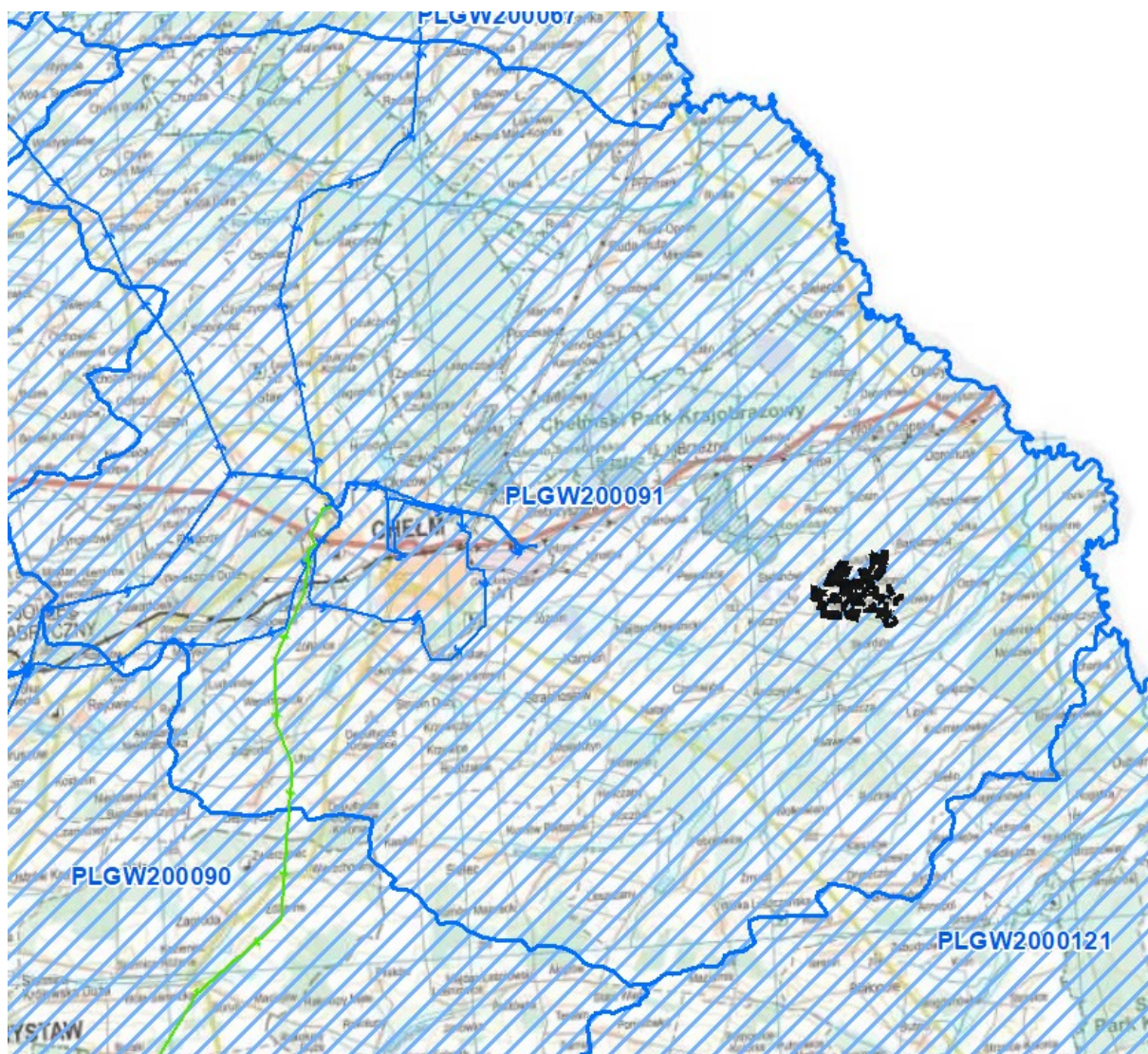


**Rysunek 8** Obszar inwestycji na tle zlewni JCWP

*Źródło: opracowanie własne*

*Obszar inwestycji położony jest na obszarze JCWPd o numerze 91 (kod obszaru PLGW200091). Stan ilościowy, chemiczny i ogólna ocena JCWPd oceniona została jako dobra, natomiast ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych zagrożone.*

*Inwestycja położona jest w całości w obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych - Niecka lubelska (Chełm - Zamość), zgodnie z poniższym rysunkiem.*



Rysunek 9. Obszar inwestycji na tle GZWP

Źródło: opracowanie własne

#### 4) Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób jej wykorzystywania i pokrycie nieruchomości szatą roślinną:

Powierzchnia całkowita działek na których będzie realizowane przedsięwzięcie przedstawiona została w poniższej tabeli. Do czasu gdy inwestor nie będzie wiedział czy możliwe jest wpięcie źródła wytwarzania energii z OZE oraz w jakim zakresie (ile MW mocy będą mieć elektrownie co przekłada się wprost na obszar inwestycji) to nie będzie wiedział również jaką faktycznie powierzchnię zajmie elektrownia słoneczna. Z dużym prawdopodobieństwem można założyć że część powierzchni będącej obecnie przedmiotem uzgodnień nie znajdzie się w obszarze inwestycji.

**Tabela 3.** Działki wchodzące w skład inwestycji wraz z zajmowaną powierzchnią oraz powierzchnią całkowitą  
*Źródło: opracowanie własne*

| Działka | Obręb                    | Powierzchnia całkowita działki | Powierzchnia faktycznie wykorzystana |
|---------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 119     | Barbarówka (0001)        | 4.23                           | 2.00                                 |
| 7       | Majdan Skordowski (0013) | 1.75                           | 0.85                                 |
| 30      | Majdan Skordowski (0013) | 0.74                           | 0.20                                 |
| 10      | Majdan Skordowski (0013) | 5.96                           | 5.17                                 |
| 11      | Majdan Skordowski (0013) | 2.64                           | 2.55                                 |
| 3/16    | Majdan Skordowski (0013) | 62.42                          | 30.42                                |
| 33/2    | Majdan Skordowski (0013) | 2.88                           | 2.88                                 |
| 34/2    | Majdan Skordowski (0013) | 2.31                           | 2.20                                 |
| 35      | Majdan Skordowski (0013) | 1.24                           | 1.12                                 |
| 36/1    | Majdan Skordowski (0013) | 3.28                           | 3.15                                 |
| 5       | Majdan Skordowski (0013) | 2.51                           | 2.51                                 |
| 8       | Majdan Skordowski (0013) | 3.92                           | 1.89                                 |
| 9/2     | Majdan Skordowski (0013) | 5.33                           | 3.44                                 |
| 79      | Pogranicze (0020)        | 5.12                           | 4.24                                 |
| 64      | Pogranicze (0020)        | 0.21                           | 0.21                                 |
| 62      | Pogranicze (0020)        | 1.41                           | 1.41                                 |
| 63      | Pogranicze (0020)        | 0.39                           | 0.39                                 |
| 47      | Pusзки (0021)            | 1.57                           | 0.89                                 |
| 70      | Pusзки (0021)            | 2.45                           | 0.24                                 |
| 73      | Pusзки (0021)            | 0.39                           | 0.39                                 |
| 87      | Pusзки (0021)            | 6.44                           | 6.35                                 |
| 92      | Pusзки (0021)            | 5.57                           | 5.23                                 |
| 113     | Pusзки (0021)            | 0.55                           | 0.55                                 |
| 110     | Pusзки (0021)            | 40.33                          | 36.54                                |
| 40/1    | Pusзки (0021)            | 1.0933                         | 1.0933                               |
| 40/2    | Pusзки (0021)            | 2.6567                         | 0.37                                 |
| 43      | Pusзки (0021)            | 0.21                           | 0.21                                 |
| 46/2    | Pusзки (0021)            | 0.57                           | 0.57                                 |
| 48/2    | Pusзки (0021)            | 1.9328                         | 1.59                                 |
| 49/2    | Pusзки (0021)            | 2.0571                         | 1.54                                 |
| 50/2    | Pusзки (0021)            | 3.2364                         | 1.59                                 |
| 51/2    | Pusзки (0021)            | 2.5906                         | 1.62                                 |
| 60      | Pusзки (0021)            | 0.62                           | 0.62                                 |
| 60-1x   | Pusзки (0021)            |                                | 0.23                                 |
| 61/1    | Pusзки (0021)            | 0.2496                         | 0.2496                               |
| 61/3    | Pusзки (0021)            | 3.7                            | 2.82                                 |
| 62/5    | Pusзки (0021)            | 1.42                           | 1.31                                 |
| 62/6    | Pusзки (0021)            | 0.0185                         | 0.0185                               |
| 62/7    | Pusзки (0021)            | 1.46                           | 0.93                                 |
| 62/9    | Pusзки (0021)            | 2.46                           | 0.48                                 |
| 63/2    | Pusзки (0021)            | 1.51                           | 1.05                                 |
| 64/2    | Pusзки (0021)            | 1.73                           | 1.14                                 |
| 65/2    | Pusзки (0021)            | 0.50                           | 0.24                                 |
| 66/7    | Pusзки (0021)            | 4.61                           | 2.72                                 |
| 67/2    | Pusзки (0021)            | 3.31                           | 1.36                                 |
| 68/3    | Pusзки (0021)            | 2.14                           | 2.06                                 |
| 69/1    | Pusзки (0021)            | 1.56                           | 0.94                                 |
| 71/7    | Pusзки (0021)            | 0.46                           | 0.45                                 |
| 71/9    | Pusзки (0021)            | 0.44                           | 0.43                                 |
| 72/4    | Pusзки (0021)            | 2.99                           | 2.69                                 |
| 74/2    | Pusзки (0021)            | 1.63                           | 1.63                                 |
| 77/6    | Pusзки (0021)            | 1.81                           | 1.81                                 |
| 78/4    | Pusзки (0021)            | 8.71                           | 8.21                                 |
| 79/1    | Pusзки (0021)            | 13.33                          | 11.03                                |

|             |                 |                 |                 |
|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 81/2        | Puszki (0021)   | 2.39            | 1.22            |
| 85/1        | Puszki (0021)   | 0.74            | 0.74            |
| 86/2        | Puszki (0021)   | 0.34            | 0.17            |
| 279         | Skordiów (0023) | 0.11            | 0.11            |
| 287         | Skordiów (0023) | 0.84            | 0.50            |
| 276         | Skordiów (0023) | 2.36            | 0.97            |
| 277         | Skordiów (0023) | 1.37            | 0.78            |
| 280/1       | Skordiów (0023) | 1.00            | 0.38            |
| 281         | Skordiów (0023) | 3.08            | 1.50            |
| 282         | Skordiów (0023) | 2.32            | 1.33            |
| 284         | Skordiów (0023) | 5.62            | 3.04            |
| 285/7       | Skordiów (0023) | 3.61            | 2.93            |
| 286/2       | Skordiów (0023) | 7.30            | 4.12            |
| 289         | Skordiów (0023) | 1.52            | 0.92            |
| 290         | Skordiów (0023) | 1.54            | 1.03            |
| 291         | Skordiów (0023) | 1.41            | 0.79            |
| 292         | Skordiów (0023) | 1.66            | 0.43            |
| 293         | Skordiów (0023) | 1.48            | 0.42            |
| 294         | Skordiów (0023) | 1.49            | 0.47            |
| 295         | Skordiów (0023) | 2.08            | 0.59            |
| 296         | Skordiów (0023) | 2.48            | 0.70            |
| 297         | Skordiów (0023) | 2.50            | 0.38            |
| 37          | Stefanów (0024) | 0.94            | 0.42            |
| 38          | Stefanów (0024) | 1.24            | 1.22            |
| 40          | Stefanów (0024) | 3.19            | 3.19            |
| 34/9        | Stefanów (0024) | 5.16            | 2.43            |
| <b>SUMA</b> |                 | <b>290.4115</b> | <b>196.5611</b> |

Działki inwestycyjne zlokalizowane są na terenie Gminy Dorohusk w miejscowościach Majdan Skordioński, Puszki, Stefanów, Barbarówka, Pogranicze, Skordiów. Łączna powierzchnia całkowita wszystkich gruntów wykorzystanych pod inwestycję według Ewidencji Gruntów i budynków wynosi **290.4115 ha** (powierzchnia całych działek). Powierzchnia terenu wykorzystanego pod inwestycję wynosi **196.5611 ha** (działki zostaną wykorzystane w części swojej powierzchni), natomiast powierzchnia na której faktycznie mogą zostać rozmieszczone panele fotowoltaiczne wraz z towarzyszącą infrastrukturą **nie przekroczy 163.31 ha** – wynika to między innymi z konieczności odsunięcia paneli fotowoltaicznych od znajdujących się w okolicy dróg, czy od granicy działek. Ponadto panele zostaną odsunięte w okolicach granic lasów. Zakłada się, że pojedynczy panel fotowoltaiczny zajmuje powierzchnię 2 m<sup>2</sup>. **Rzut powierzchni modułów fotowoltaicznych łącznie będzie wynosił nie więcej niż 80 ha w przypadku paneli o mocy 400 Wp, zaś w przypadku zastosowania paneli o mocy większej tj. 800 Wp nie więcej niż 40 ha.**

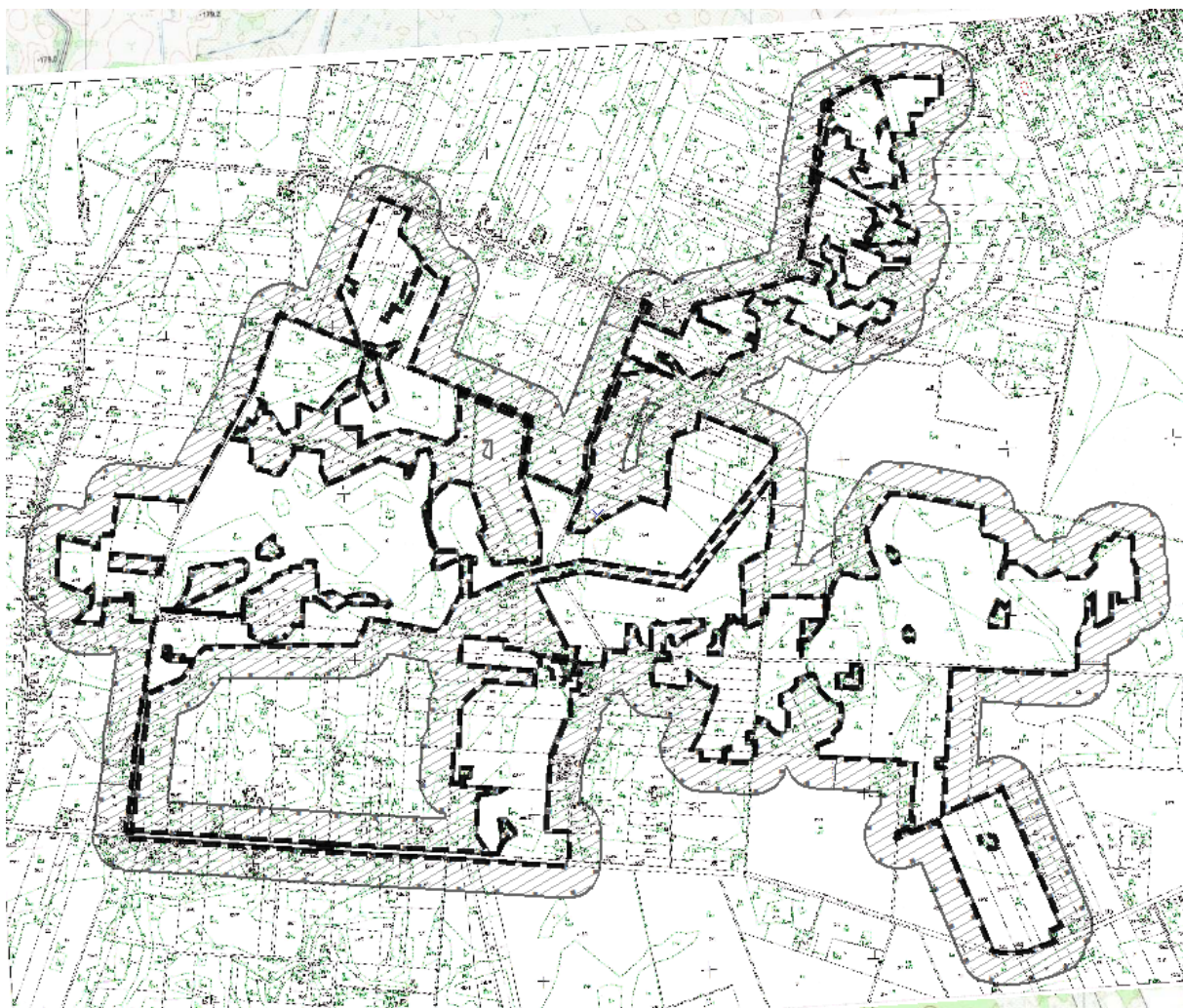
Zestawienie przewidywanej powierzchni przeznaczonej pod zabudowę przemysłową przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 4. Bilans terenu planowanej elektrowni słonecznej

Źródło: opracowanie własne

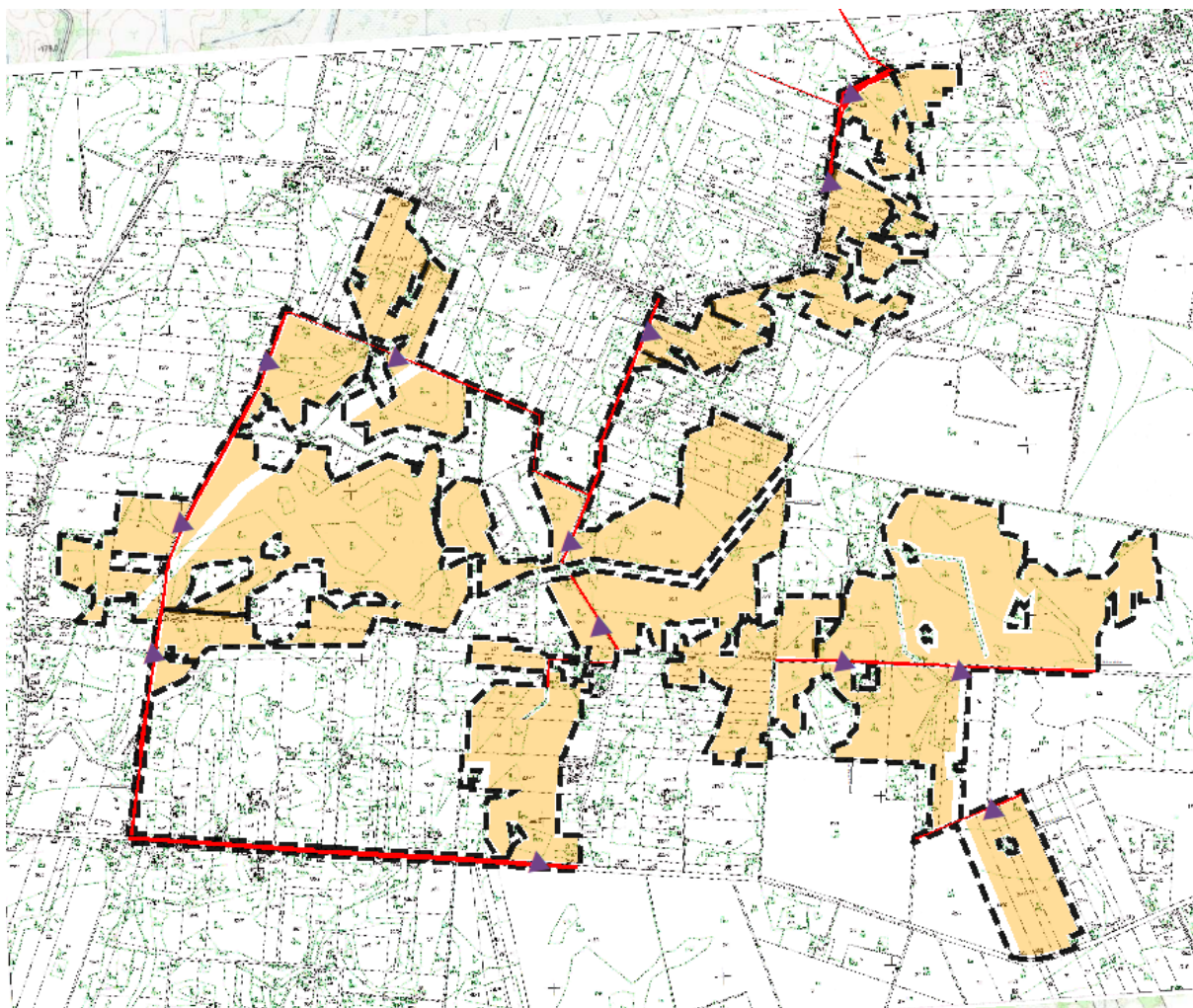
| <b>Bilans terenu elektrowni słonecznej o mocy 160 MW</b>                                        |              |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|
| Wyszczególnienie                                                                                | Wartość      | Jednostka      |
| <b>Panele fotowoltaiczne</b>                                                                    |              |                |
| <b>Rzut powierzchni paneli fotowoltaicznych</b>                                                 | 800 000,00   | m <sup>2</sup> |
| <b>Kontener stacji transformatorowej</b>                                                        |              |                |
| <i>Szerokość</i>                                                                                | 5,00         | m              |
| <i>Długość</i>                                                                                  | 10,00        | m              |
| <b>Powierzchnia 1 zespołu stacji transformatorowych (2 stacje transformatorowe w zespole)</b>   | 100,00       | m <sup>2</sup> |
| <b>Powierzchnia 40 zespołów stacji transformatorowych (2 stacje transformatorowe w zespole)</b> | 4 000,00     | m <sup>2</sup> |
| <b>Kontener stacji technicznej</b>                                                              |              |                |
| <i>Szerokość</i>                                                                                | 5,00         | m              |
| <i>Długość</i>                                                                                  | 10,00        | m              |
| <b>Powierzchnia dla 1 kontenera</b>                                                             | 50,00        | m <sup>2</sup> |
| <b>Powierzchnia dla 5 kontenerów</b>                                                            | 250,00       | m <sup>2</sup> |
| <b>Drogi nieutwardzone gruntowe</b>                                                             |              |                |
| <b>Powierzchnia</b>                                                                             | 100 000,00   | m <sup>2</sup> |
| <b>Plac</b>                                                                                     |              |                |
| <b>Powierzchnia 1 placu</b>                                                                     | 900,00       | m <sup>2</sup> |
| <b>Powierzchnia 40 placów</b>                                                                   | 36 000,00    | m <sup>2</sup> |
| <b>GPO i magazyn energii</b>                                                                    |              |                |
| <b>Powierzchnia GPO</b>                                                                         | 600,00       | m <sup>2</sup> |
| <b>Powierzchnia magazynu energii</b>                                                            | 600,00       | m <sup>2</sup> |
| <b>Suma powierzchni zabudowy</b>                                                                | 805 700,00   | m <sup>2</sup> |
| <b>Teren biologicznie czynny</b>                                                                | 2 098 415,00 | m <sup>2</sup> |
| <b>Powierzchnia całkowita działek</b>                                                           | 2 904 115,00 | m <sup>2</sup> |

Powyższy bilans terenu przedstawia maksymalną powierzchnię zabudowy. Podczas realizacji inwestycji powyższy bilans może ulec zmianie, nie przekraczając wartości zawartych w punkcie: *Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia*.



**Rysunek 10** Obszar terenu przedsięwzięcia (obwód Majdan Skordiowski, Puszki, Stefanów, Barbarówka, Pogranicze, Skordiów), z zaznaczonym przewidywanym obszarem, o którym mowa w art. 74 ust. 3a zdanie drugie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2021 poz. 247 z późn. zm.)

*Źródło: opracowanie własne*



### OZNACZENIA:

- GRANICA TERENU NA KTÓRYM BEDZIE REALIZOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE
- MOŻLIWY OBSZAR POSADOWIENIA PANELI (PO ODSUNIĘCIU OD DRÓG/ LASÓW)
- DZIAŁKI DROGOWE WEDŁUG MAPY EWIDENCYJNEJ
- ▲ PROPONOWANY WJAZD NA TEREN INWESTYCJI

**Rysunek 11** Koncepcja rozmieszczenia systemów fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz działki drogowe stanowiące dostęp komunikacyjny terenu w obrębie Majdan Skordziowski, Puszki, Stefanów, Barbarówka, Pogranicze, Skordiów

*Źródło: opracowanie własne*

Panele fotowoltaiczne posadowione zostaną w odległości nie mniejszej niż 3 metry od ogrodzenia/granicy działek.

W poniższych tabelach przedstawiono działki, które wejdą w skład inwestycji fotowoltaicznej. Dodatkowo w tabeli przedstawiono użytki gruntowe, które zlokalizowane są na działkach. Na wnioskowanym obszarze występują działki posiadające użytki oznaczone jako **lasy (Ls) oraz grunty orne wysokich klas bonitacyjnych (RIIb) – tereny takie nie**

zostaną wykorzystane. Wszystkie rowy melioracyjne występujące na obszarze przedsięwzięcia zostaną niezabudowane i niezmienione. Na wnioskowanym obszarze występują gleby organiczne. Inwestor zdecydował, że obszar występowania tych gleb nie zostanie wykorzystany w celach rozmieszczenia paneli fotowoltaicznych.

**Tabela 5** Działki, które wejdą w skład inwestycji fotowoltaicznej w obrębie Majdan Skordowski, Puszek, Stefanów, Barbarówka, Pogranicze, Skordiów

*Źródło: opracowanie własne*

| Działka | Obręb                    | Powierzchnia całkowita działki | Klasoużytek | Powierzchnia klasoużytku | Powierzchnia faktycznie wykorzystana |
|---------|--------------------------|--------------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------------------|
| 119     | Barbarówka (0001)        | 4.23                           | RIVa        | 2.18                     | 2.00                                 |
|         |                          |                                | RIVb        | 0.21                     |                                      |
|         |                          |                                | ŁIV         | 1.40                     |                                      |
|         |                          |                                | ŁV          | 0.04                     |                                      |
|         |                          |                                | ŁVI         | 0.21                     |                                      |
|         |                          |                                | W           | 0.13                     |                                      |
|         |                          |                                | LsV         | 0.06                     |                                      |
| 10      | Majdan Skordowski (0013) | 5.96                           | RIVa        | 1.84                     | 5.17                                 |
|         |                          |                                | RIVb        | 1.98                     |                                      |
|         |                          |                                | RV          | 0.91                     |                                      |
|         |                          |                                | PsIV        | 0.16                     |                                      |
|         |                          |                                | PsV         | 0.54                     |                                      |
|         |                          |                                | W           | 0.19                     |                                      |
|         |                          |                                | Lzr-PsV     | 0.34                     |                                      |
| 11      | Majdan Skordowski (0013) | 2.64                           | RIVa        | 1.55                     | 2.55                                 |
|         |                          |                                | RIVb        | 0.77                     |                                      |
|         |                          |                                | PsV         | 0.24                     |                                      |
|         |                          |                                | Lzr-RIVb    | 0.08                     |                                      |
| 3/16    | Majdan Skordowski (0013) | 62.42                          | RIVa        | 13.64                    | 30.42                                |
|         |                          |                                | RIVb        | 8.74                     |                                      |
|         |                          |                                | RV          | 3.62                     |                                      |
|         |                          |                                | RVI         | 8.05                     |                                      |
|         |                          |                                | PsV         | 3.32                     |                                      |
|         |                          |                                | PsVI        | 0.19                     |                                      |
|         |                          |                                | W           | 1.33                     |                                      |
|         |                          |                                | Lzr-RIVa    | 0.50                     |                                      |
|         |                          |                                | Lzr-RIVb    | 0.54                     |                                      |
|         |                          |                                | Lzr-RVI     | 13.13                    |                                      |
|         |                          |                                | Lzr-PsV     | 0.31                     |                                      |
|         |                          |                                | Lzr-PsVI    | 8.92                     |                                      |
| 30      | Majdan Skordowski (0013) | 0.74                           | N           | 0.13                     | 0.20                                 |
|         |                          |                                | dr          | 0.74                     |                                      |
| 33/2    | Majdan Skordowski (0013) | 2.88                           | RIVb        | 0.22                     | 2.88                                 |
|         |                          |                                | RV          | 0.88                     |                                      |
|         |                          |                                | RVI         | 1.78                     |                                      |
| 34/2    | Majdan Skordowski (0013) | 2.31                           | RIVb        | 0.30                     | 2.20                                 |
|         |                          |                                | RV          | 0.65                     |                                      |
|         |                          |                                | RVI         | 1.24                     |                                      |
|         |                          |                                | ŁIV         | 0.10                     |                                      |
|         |                          |                                | N           | 0.02                     |                                      |
| 35      | Majdan Skordowski (0013) | 1.24                           | RIVb        | 0.17                     | 1.12                                 |
|         |                          |                                | RV          | 0.31                     |                                      |
|         |                          |                                | RVI         | 0.63                     |                                      |

|      |                          |        |          |        |        |
|------|--------------------------|--------|----------|--------|--------|
|      |                          |        | ŁIV      | 0.12   |        |
|      |                          |        | N        | 0.01   |        |
| 36/1 | Majdan Skordowski (0013) | 3.28   | RIVb     | 0.44   | 3.15   |
|      |                          |        | RV       | 1.17   |        |
|      |                          |        | RVI      | 1.67   |        |
| 5    | Majdan Skordowski (0013) | 2.51   | RIVa     | 1.58   | 2.51   |
|      |                          |        | RIVb     | 0.82   |        |
|      |                          |        | W        | 0.05   |        |
|      |                          |        | Lzr-RIVb | 0.06   |        |
| 7    | Majdan Skordowski (0013) | 1.75   | dr       | 1.75   | 0.85   |
| 8    | Majdan Skordowski (0013) | 3.92   | RIVa     | 0.96   | 1.89   |
|      |                          |        | RIVb     | 2.88   |        |
|      |                          |        | Lzr-RIVb | 0.08   |        |
| 9/2  | Majdan Skordowski (0013) | 5.33   | RIVb     | 2.41   | 3.44   |
|      |                          |        | RV       | 0.76   |        |
|      |                          |        | PsIV     | 0.82   |        |
|      |                          |        | PsV      | 1.01   |        |
|      |                          |        | W        | 0.33   |        |
| 79   | Pogranicze (0020)        | 5.12   | RIVa     | 0.66   | 4.24   |
|      |                          |        | RIVb     | 2.82   |        |
|      |                          |        | RV       | 0.87   |        |
|      |                          |        | ŁVI      | 0.57   |        |
|      |                          |        | Lzr-RV   | 0.20   |        |
| 110  | Puszeki (0021)           | 40.33  | RIVa     | 4.34   | 36.54  |
|      |                          |        | RIVb     | 24.22  |        |
|      |                          |        | RV       | 6.18   |        |
|      |                          |        | ŁV       | 0.08   |        |
|      |                          |        | ŁVI      | 2.15   |        |
|      |                          |        | PsV      | 2.70   |        |
|      |                          |        | PsVI     | 0.08   |        |
|      |                          |        | W        | 0.02   |        |
|      |                          |        | N        | 0.56   |        |
| 62   | Pogranicze (0020)        | 1.41   | dr       | 1.41   | 1.41   |
| 63   | Pogranicze (0020)        | 0.39   | dr       | 0.39   | 0.39   |
| 113  | Puszeki (0021)           | 0.55   | RIVb     | 0.03   | 0.55   |
|      |                          |        | RV       | 0.52   |        |
| 40/1 | Puszeki (0021)           | 1.0933 | dr       | 1.0933 | 1.0933 |
| 40/2 | Puszeki (0021)           | 2.6567 | dr       | 2.6567 | 0.37   |
| 43   | Puszeki (0021)           | 0.21   | dr       | 0.21   | 0.21   |
| 46/2 | Puszeki (0021)           | 0.5711 | RIVa     | 0.5711 | 0.5711 |
| 47   | Puszeki (0021)           | 1.57   | RIIIb    | 0.51   | 0.89   |
|      |                          |        | RIVa     | 0.76   |        |
|      |                          |        | RIVb     | 0.13   |        |
|      |                          |        | ŁV       | 0.15   |        |
|      |                          |        | N        | 0.02   |        |
| 48/2 | Puszeki (0021)           | 1.9328 | RIIIb    | 0.27   | 1.59   |
|      |                          |        | RIVa     | 1.41   |        |
|      |                          |        | RIVb     | 0.20   |        |
|      |                          |        | ŁIV      | 0.04   |        |
|      |                          |        | W        | 0.01   |        |
| 49/2 | Puszeki (0021)           | 2.0571 | RIIIb    | 0.06   | 1.54   |
|      |                          |        | RIVa     | 1.69   |        |
|      |                          |        | RIVb     | 0.13   |        |
|      |                          |        | ŁIV      | 0.10   |        |
|      |                          |        | ŁVI      | 0.04   |        |
|      |                          |        | W        | 0.04   |        |
| 50/2 | Puszeki (0021)           | 3.2364 | RIVa     | 1.45   | 1.59   |
|      |                          |        | RIVb     | 0.46   |        |

|       |                   |        |       |        |        |
|-------|-------------------|--------|-------|--------|--------|
|       |                   |        | ŁV    | 0.31   |        |
|       |                   |        | ŁVI   | 0.91   |        |
|       |                   |        | PsV   | 0.07   |        |
|       |                   |        | W     | 0.03   |        |
| 51/2  | Puszki (0021)     | 2.5906 | RIVa  | 1.26   | 1.62   |
|       |                   |        | RIVb  | 0.80   |        |
|       |                   |        | ŁVI   | 0.27   |        |
|       |                   |        | PsIV  | 0.24   |        |
|       |                   |        | W     | 0.02   |        |
| 60    | Puszki (0021)     | 0.62   | dr    | 0.62   | 0.62   |
| 60-1x | Puszki (0021)     |        | dr    |        | 0.23   |
| 61/1  | Puszki (0021)     | 0.2496 | dr    | 0.2496 | 0.2496 |
| 61/3  | Puszki (0021)     | 3.7    | RIIIb | 0.03   | 2.82   |
|       |                   |        | RIVa  | 1.79   |        |
|       |                   |        | RIVb  | 0.92   |        |
|       |                   |        | ŁIV   | 0.22   |        |
|       |                   |        | PsIII | 0.65   |        |
|       |                   |        | PsV   | 0.07   |        |
|       |                   |        | N     | 0.02   |        |
| 62/5  | Puszki (0021)     | 1.42   | RIVa  | 0.23   | 1.31   |
|       |                   |        | RIVb  | 0.71   |        |
|       |                   |        | RV    | 0.08   |        |
|       |                   |        | ŁIV   | 0.08   |        |
|       |                   |        | PsIV  | 0.29   |        |
|       |                   |        | PsVI  | 0.03   |        |
| 62/6  | Puszki (0021)     | 0.0185 | dr    | 0.0185 | 0.0185 |
| 62/7  | Puszki (0021)     | 1.46   | RIIIb | 0.20   | 0.93   |
|       |                   |        | RIVa  | 0.88   |        |
|       |                   |        | RIVb  | 0.02   |        |
|       |                   |        | ŁIV   | 0.02   |        |
|       |                   |        | PsIV  | 0.09   |        |
|       |                   |        | PsV   | 0.25   |        |
| 62/9  | Puszki (0021)     | 2.46   | RIIIb | 1.00   | 0.48   |
|       |                   |        | RIVa  | 0.54   |        |
|       |                   |        | PsIII | 0.53   |        |
|       |                   |        | PsIV  | 0.01   |        |
|       |                   |        | PsV   | 0.24   |        |
|       |                   |        | N     | 0.14   |        |
| 63/2  | Puszki (0021)     | 1.51   | RIVb  | 0.40   | 1.05   |
|       |                   |        | RV    | 0.46   |        |
|       |                   |        | ŁIV   | 0.49   |        |
|       |                   |        | PsVI  | 0.16   |        |
| 64    | Pogranicze (0020) | 0.21   | dr    | 0.21   | 0.21   |
| 64/2  | Puszki (0021)     | 1.73   | RIVa  | 0.24   | 1.14   |
|       |                   |        | RIVb  | 0.69   |        |
|       |                   |        | RV    | 0.07   |        |
|       |                   |        | ŁIV   | 0.62   |        |
|       |                   |        | ŁV    | 0.05   |        |
|       |                   |        | N     | 0.06   |        |
| 65/2  | Puszki (0021)     | 0.5    | RIVa  | 0.09   | 0.24   |
|       |                   |        | RIVb  | 0.15   |        |
|       |                   |        | ŁIV   | 0.12   |        |
|       |                   |        | ŁV    | 0.04   |        |
|       |                   |        | N     | 0.10   |        |
| 66/7  | Puszki (0021)     | 4.61   | RIVa  | 0.54   | 2.72   |
|       |                   |        | RIVb  | 1.61   |        |
|       |                   |        | RV    | 0.58   |        |
|       |                   |        | ŁIV   | 0.96   |        |

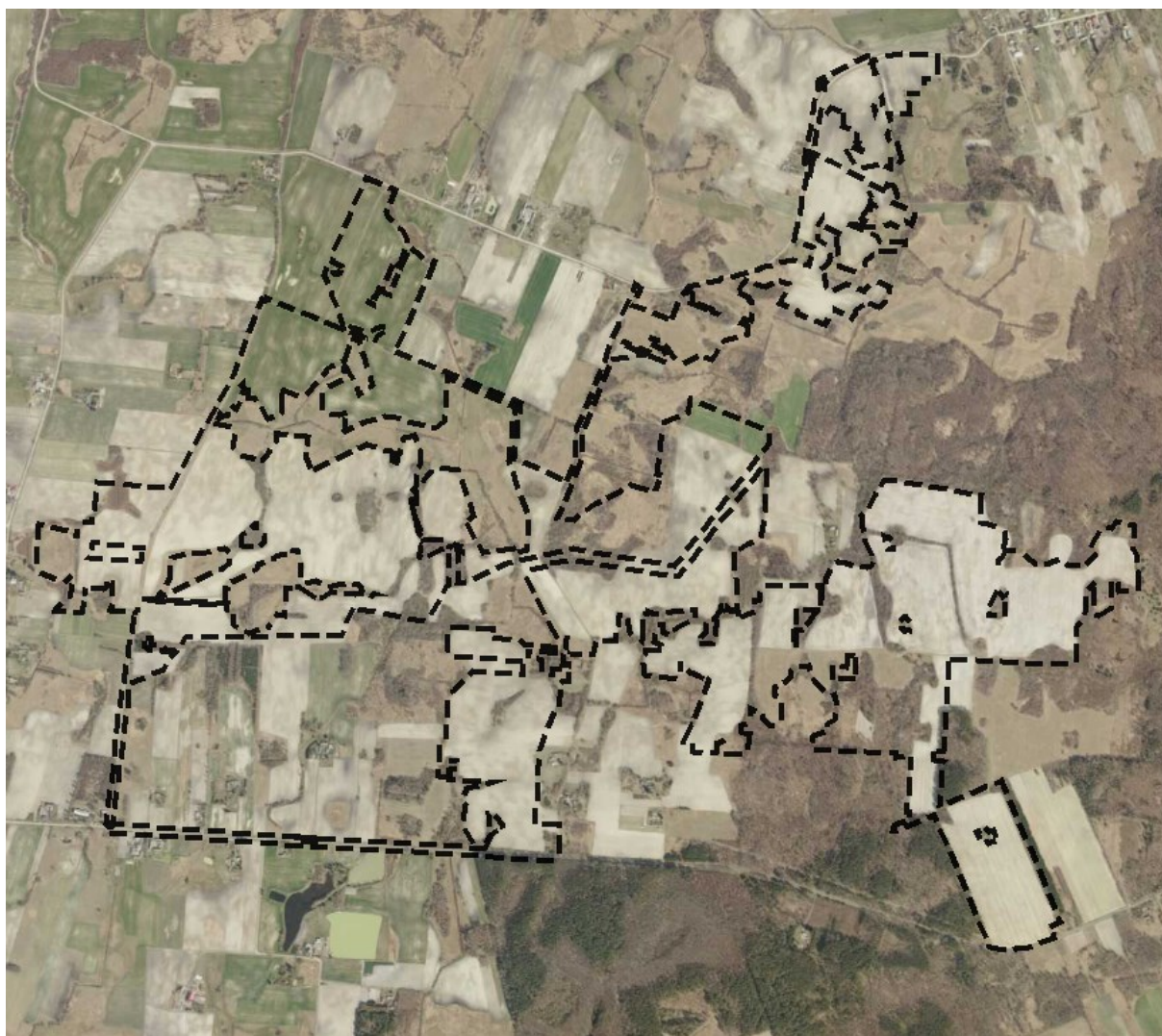
|      |               |        |          |      |      |
|------|---------------|--------|----------|------|------|
|      |               |        | ŁV       | 0.80 |      |
|      |               |        | W        | 0.01 |      |
|      |               |        | N        | 0.11 |      |
| 67/2 | Puszki (0021) | 3.31   | RIVb     | 0.01 | 1.36 |
|      |               |        | RV       | 0.50 |      |
|      |               |        | ŁIV      | 0.65 |      |
|      |               |        | ŁV       | 0.20 |      |
|      |               |        | PsIV     | 0.77 |      |
|      |               |        | PsV      | 0.80 |      |
|      |               |        | W        | 0.12 |      |
|      |               |        | Lzr-PsV  | 0.17 |      |
|      |               |        | N        | 0.09 |      |
|      |               |        |          |      |      |
| 68/3 | Puszki (0021) | 2.14   | RIVb     | 0.84 | 2.06 |
|      |               |        | RV       | 0.71 |      |
|      |               |        | ŁV       | 0.12 |      |
|      |               |        | PsIV     | 0.43 |      |
|      |               |        | W        | 0.01 |      |
|      |               |        | Lzr-PsIV | 0.03 |      |
| 69/1 | Puszki (0021) | 1.56   | RIVb     | 0.72 | 0.94 |
|      |               |        | RV       | 0.75 |      |
|      |               |        | PsIV     | 0.07 |      |
|      |               |        | W        | 0.02 |      |
| 70   | Puszki (0021) | 2.45   | RIVa     | 0.30 | 0.24 |
|      |               |        | RIVb     | 0.71 |      |
|      |               |        | RV       | 0.26 |      |
|      |               |        | ŁV       | 0.42 |      |
|      |               |        | ŁVI      | 0.33 |      |
|      |               |        | PsIV     | 0.31 |      |
|      |               |        | PsV      | 0.02 |      |
|      |               |        | W        | 0.08 |      |
|      |               |        | N        | 0.02 |      |
| 71/7 | Puszki (0021) | 0.4565 | RIVa     | 0.34 | 0.45 |
|      |               |        | ŁV       | 0.00 |      |
|      |               |        | PsIV     | 0.11 |      |
|      |               |        | W        | 0.01 |      |
| 71/9 | Puszki (0021) | 0.4391 | RIVa     | 0.34 | 0.43 |
|      |               |        | ŁV       | 0.01 |      |
|      |               |        | PsIV     | 0.08 |      |
|      |               |        | W        | 0.01 |      |
| 72/4 | Puszki (0021) | 2.9875 | RIVa     | 1.38 | 2.69 |
|      |               |        | RIVb     | 0.06 |      |
|      |               |        | RV       | 0.06 |      |
|      |               |        | ŁV       | 0.16 |      |
|      |               |        | ŁVI      | 0.01 |      |
|      |               |        | PsIV     | 1.08 |      |
|      |               |        | PsV      | 0.21 |      |
|      |               |        | W        | 0.03 |      |
| 73   | Puszki (0021) | 0.39   | RIVa     | 0.39 | 0.39 |
| 74/2 | Puszki (0021) | 1.63   | RV       | 0.17 | 1.63 |
|      |               |        | PsIV     | 1.08 |      |
|      |               |        | PsV      | 0.34 |      |
|      |               |        | W        | 0.04 |      |
| 77/6 | Puszki (0021) | 1.81   | RIVb     | 1.70 | 1.81 |
|      |               |        | RV       | 0.11 |      |
| 78/4 | Puszki (0021) | 8.71   | RIVa     | 5.40 | 8.21 |
|      |               |        | RIVb     | 2.14 |      |
|      |               |        | RV       | 0.04 |      |
|      |               |        | PsIV     | 0.30 |      |

|       |                 |       |          |      |       |
|-------|-----------------|-------|----------|------|-------|
|       |                 |       | PsV      | 0.35 |       |
|       |                 |       | PsVI     | 0.32 |       |
|       |                 |       | W        | 0.03 |       |
|       |                 |       | N        | 0.13 |       |
| 79/1  | Puszki (0021)   | 13.33 | RIVa     | 5.48 | 11.03 |
|       |                 |       | RIVb     | 3.24 |       |
|       |                 |       | RV       | 2.13 |       |
|       |                 |       | ŁV       | 0.30 |       |
|       |                 |       | ŁVI      | 1.41 |       |
|       |                 |       | PsV      | 0.17 |       |
|       |                 |       | Lzr-RIVa | 0.10 |       |
|       |                 |       | Lzr-RV   | 0.50 |       |
| 81/2  | Puszki (0021)   | 2.39  | RIVb     | 0.40 | 1.22  |
|       |                 |       | RV       | 0.61 |       |
|       |                 |       | ŁIV      | 0.51 |       |
|       |                 |       | ŁV       | 0.15 |       |
|       |                 |       | ŁVI      | 0.37 |       |
|       |                 |       | PsIV     | 0.23 |       |
|       |                 |       | PsV      | 0.05 |       |
|       |                 |       | W        | 0.04 |       |
|       |                 |       | N        | 0.03 |       |
| 85/1  | Puszki (0021)   | 0.74  | RIVb     | 0.16 | 0.74  |
|       |                 |       | RV       | 0.46 |       |
|       |                 |       | ŁV       | 0.12 |       |
| 86/2  | Puszki (0021)   | 0.34  | RIVa     | 0.06 | 0.17  |
|       |                 |       | RIVb     | 0.11 |       |
|       |                 |       | ŁIV      | 0.08 |       |
|       |                 |       | ŁV       | 0.03 |       |
|       |                 |       | N        | 0.06 |       |
| 87    | Puszki (0021)   | 6.44  | RIVa     | 4.25 | 6.35  |
|       |                 |       | RIVb     | 1.76 |       |
|       |                 |       | ŁVI      | 0.15 |       |
|       |                 |       | PsV      | 0.28 |       |
| 92    | Puszki (0021)   | 5.57  | RIVa     | 2.26 | 5.23  |
|       |                 |       | RIVb     | 3.03 |       |
|       |                 |       | ŁVI      | 0.25 |       |
|       |                 |       | PsV      | 0.03 |       |
| 276   | Skordiów (0023) | 2.36  | RIVa     | 0.32 | 0.97  |
|       |                 |       | RIVb     | 0.75 |       |
|       |                 |       | ŁIV      | 0.10 |       |
|       |                 |       | ŁV       | 0.54 |       |
|       |                 |       | ŁVI      | 0.58 |       |
|       |                 |       | W        | 0.07 |       |
| 277   | Skordiów (0023) | 1.37  | RIVa     | 0.03 | 0.78  |
|       |                 |       | RIVb     | 0.89 |       |
|       |                 |       | ŁVI      | 0.45 |       |
| 279   | Skordiów (0023) | 0.11  | dr       | 0.11 | 0.11  |
| 280/1 | Skordiów (0023) | 1     | RIVa     | 0.15 | 0.38  |
|       |                 |       | RIVb     | 0.22 |       |
|       |                 |       | ŁIV      | 0.50 |       |
|       |                 |       | ŁV       | 0.10 |       |
|       |                 |       | W        | 0.03 |       |
| 281   | Skordiów (0023) | 3.08  | RIVa     | 0.54 | 1.50  |
|       |                 |       | RIVb     | 1.63 |       |
|       |                 |       | ŁV       | 0.23 |       |
|       |                 |       | ŁVI      | 0.57 |       |
|       |                 |       | PsV      | 0.06 |       |
|       |                 |       | W        | 0.05 |       |

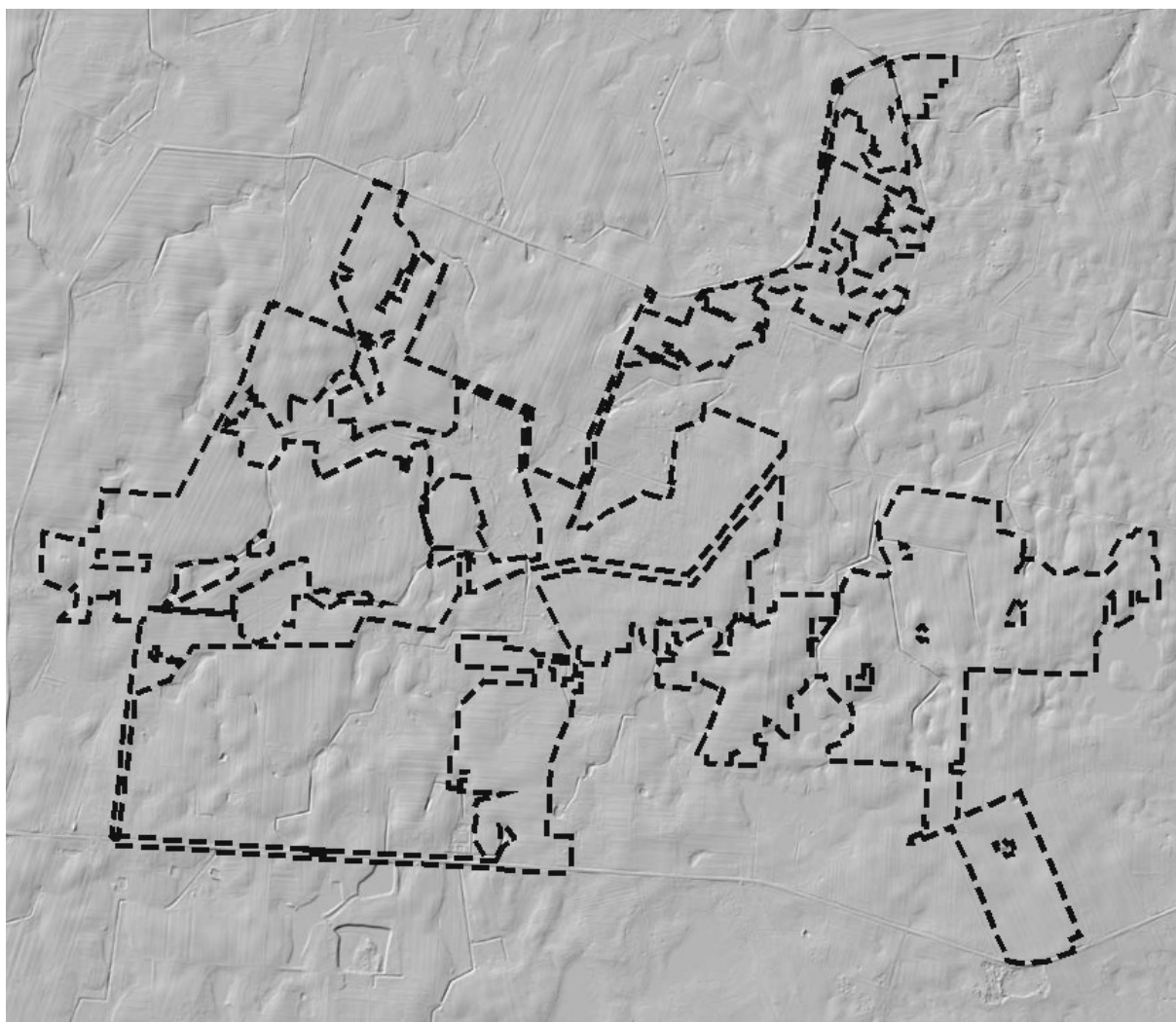
|       |                 |      |         |      |      |
|-------|-----------------|------|---------|------|------|
| 282   | Skordiów (0023) | 2.32 | RIVa    | 0.36 | 1.33 |
|       |                 |      | RIVb    | 1.41 |      |
|       |                 |      | ŁVI     | 0.19 |      |
|       |                 |      | PsV     | 0.13 |      |
|       |                 |      | PsVI    | 0.19 |      |
|       |                 |      | W       | 0.04 |      |
| 284   | Skordiów (0023) | 5.62 | RIVa    | 0.46 | 3.04 |
|       |                 |      | RIVb    | 3.67 |      |
|       |                 |      | RV      | 0.38 |      |
|       |                 |      | ŁVI     | 0.26 |      |
|       |                 |      | PsIV    | 0.57 |      |
|       |                 |      | PsV     | 0.28 |      |
| 285/7 | Skordiów (0023) | 3.61 | RIVa    | 0.41 | 2.93 |
|       |                 |      | RIVb    | 2.91 |      |
|       |                 |      | ŁVI     | 0.02 |      |
|       |                 |      | PsIV    | 0.10 |      |
|       |                 |      | W       | 0.01 |      |
|       |                 |      | Lzr-PsV | 0.16 |      |
| 286/2 | Skordiów (0023) | 7.3  | RIVa    | 0.56 | 4.12 |
|       |                 |      | RIVb    | 4.41 |      |
|       |                 |      | ŁVI     | 0.23 |      |
|       |                 |      | PsIV    | 0.40 |      |
|       |                 |      | PsV     | 0.77 |      |
|       |                 |      | PsVI    | 0.46 |      |
|       |                 |      | W       | 0.07 |      |
|       |                 |      | N       | 0.40 |      |
| 287   | Skordiów (0023) | 0.84 | dr      | 0.84 | 0.50 |
| 289   | Skordiów (0023) | 1.52 | RIVb    | 0.53 | 0.92 |
|       |                 |      | RV      | 0.69 |      |
|       |                 |      | PsV     | 0.27 |      |
|       |                 |      | W       | 0.03 |      |
| 290   | Skordiów (0023) | 1.54 | RIVb    | 0.71 | 1.03 |
|       |                 |      | RV      | 0.76 |      |
|       |                 |      | ŁV      | 0.01 |      |
|       |                 |      | ŁVI     | 0.03 |      |
|       |                 |      | PsV     | 0.02 |      |
|       |                 |      | W       | 0.01 |      |
| 291   | Skordiów (0023) | 1.41 | RIVb    | 0.59 | 0.79 |
|       |                 |      | RV      | 0.53 |      |
|       |                 |      | ŁV      | 0.09 |      |
|       |                 |      | ŁVI     | 0.16 |      |
|       |                 |      | PsV     | 0.02 |      |
|       |                 |      | W       | 0.01 |      |
|       |                 |      | N       | 0.01 |      |
| 292   | Skordiów (0023) | 1.66 | RIVb    | 0.69 | 0.43 |
|       |                 |      | RV      | 0.20 |      |
|       |                 |      | ŁV      | 0.17 |      |
|       |                 |      | ŁVI     | 0.29 |      |
|       |                 |      | PsV     | 0.04 |      |
|       |                 |      | W       | 0.05 |      |
|       |                 |      | N       | 0.22 |      |
| 293   | Skordiów (0023) | 1.48 | RIVb    | 0.70 | 0.42 |
|       |                 |      | RV      | 0.06 |      |
|       |                 |      | ŁV      | 0.23 |      |
|       |                 |      | ŁVI     | 0.22 |      |
|       |                 |      | W       | 0.01 |      |
|       |                 |      | N       | 0.26 |      |
| 294   | Skordiów (0023) | 1.49 | RIVa    | 0.05 | 0.47 |

|             |                 |                 |          |                 |                 |
|-------------|-----------------|-----------------|----------|-----------------|-----------------|
|             |                 |                 | RIVb     | 0.71            |                 |
|             |                 |                 | ŁV       | 0.28            |                 |
|             |                 |                 | ŁVI      | 0.22            |                 |
|             |                 |                 | W        | 0.01            |                 |
|             |                 |                 | N        | 0.22            |                 |
| 295         | Skordiów (0023) | 2.08            | RIVa     | 0.48            | 0.59            |
|             |                 |                 | RIVb     | 0.71            |                 |
|             |                 |                 | ŁIV      | 0.02            |                 |
|             |                 |                 | ŁV       | 0.29            |                 |
|             |                 |                 | ŁVI      | 0.28            |                 |
|             |                 |                 | W        | 0.04            |                 |
|             |                 |                 | Lzr-RIVb | 0.11            |                 |
|             |                 |                 | N        | 0.15            |                 |
| 296         | Skordiów (0023) | 2.48            | RIVa     | 0.80            | 0.70            |
|             |                 |                 | RIVb     | 1.12            |                 |
|             |                 |                 | ŁIV      | 0.03            |                 |
|             |                 |                 | ŁV       | 0.31            |                 |
|             |                 |                 | PsIV     | 0.11            |                 |
|             |                 |                 | W        | 0.02            |                 |
|             |                 |                 | Lzr-RIVb | 0.09            |                 |
| 297         | Skordiów (0023) | 2.5             | RIVa     | 0.47            | 0.38            |
|             |                 |                 | RIVb     | 1.15            |                 |
|             |                 |                 | ŁV       | 0.20            |                 |
|             |                 |                 | PsIV     | 0.52            |                 |
|             |                 |                 | W        | 0.03            |                 |
|             |                 |                 | N        | 0.13            |                 |
| 34/9        | Stefanów (0024) | 5.1623          | RIVa     | 0.81            | 2.43            |
|             |                 |                 | RIVb     | 2.32            |                 |
|             |                 |                 | RV       | 1.21            |                 |
|             |                 |                 | ŁIV      | 0.10            |                 |
|             |                 |                 | ŁV       | 0.59            |                 |
|             |                 |                 | W        | 0.14            |                 |
| 37          | Stefanów (0024) | 0.94            | RIVa     | 0.20            | 0.42            |
|             |                 |                 | RIVb     | 0.22            |                 |
|             |                 |                 | RV       | 0.15            |                 |
|             |                 |                 | ŁIV      | 0.22            |                 |
|             |                 |                 | ŁV       | 0.15            |                 |
| 38          | Stefanów (0024) | 1.24            | RIVa     | 0.17            | 1.22            |
|             |                 |                 | RIVb     | 0.60            |                 |
|             |                 |                 | RV       | 0.42            |                 |
|             |                 |                 | ŁIV      | 0.05            |                 |
| 40          | Stefanów (0024) | 3.19            | RIVa     | 1.09            | 3.19            |
|             |                 |                 | RIVb     | 1.52            |                 |
|             |                 |                 | W        | 0.03            |                 |
|             |                 |                 | N        | 0.55            |                 |
| <b>SUMA</b> |                 | <b>290.4115</b> |          | <b>290.4115</b> | <b>196.5611</b> |

Działki przeznaczone pod teren inwestycji są płaskie. Poniżej przedstawiono fotografię satelitarną i ukształtowanie terenu w obrębie obszaru inwestycji na podstawie modelu cieniowego projektu ISOK.



**Rysunek 12.** Zdjęcie satelitarne obszaru inwestycji  
*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUGIK*



**Rysunek 13** Ukształtowanie terenu w obrębie obszaru inwestycji (cieniowanie na podstawie numerycznego modelu terenu projektu ISOK)

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ISOK*

Po wykonaniu instalacji w czasie eksploatacji elektrowni słonecznej na terenie biologicznie czynnym zostanie zasiana mieszanka nasion roślin motylkowo-trawiastych, która będzie koszona i usuwana co najmniej raz w roku. Na obszarze inwestycji nie planuje się wykonania fundamentów pod konstrukcje paneli fotowoltaicznych przez co profil gruntu pozostanie bez zmian. Podobnie nie przewiduje się wykonania fundamentów pod wykonanie ogrodzenia farmy fotowoltaicznej. Ze względu na swoją charakterystykę inwestycja w żaden sposób nie wpłynie na stan prawny i faktyczny przyległych nieruchomości – ich właściciele będą mogli dalej je uprawiać według własnego uznania.

## 5) Rodzaj technologii:

Na terenie planowanych inwestycji inwestor zajmował się będzie produkcją energii elektrycznej pozyskiwanej ze słońca. Jest to odnawialne, czyste źródło energii. W Polsce coraz większe zużycie energii, głównie ze spalania węgla, powoduje emisję do atmosfery gazów szklarniowych (dwutlenku węgla, tlenku węgla, azotu, freonów i innych) i bezprecedensowe zmiany w składzie chemicznym atmosfery. Obecnie w krajach członkowskich Unii Europejskiej wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii stoi na czołowym miejscu. Gospodarki krajów członkowskich Unii Europejskiej zmierzają w kierunku dekarbonizacji i neutralności klimatycznej do 2050 roku (z konkluzją, iż Polska będzie dochodzić do neutralności klimatycznej w swoim tempie). Nie wpłynie to jednak na kierunek zmian w energetyce tj. wygaszania źródeł węglowych i zastępowania ich odnawialnymi źródłami energii.

Istotnymi zaletami energii pozyskiwanej z promieniowania słonecznego są:

- a) odnawialność energii słonecznej bez ponoszenia kosztów;
- b) niskie koszty eksploatacyjne pozyskiwania energii słonecznej.

Do produkcji energii z promieniowania słonecznego niezbędne jest ogniwo fotowoltaiczne. Ogniwo fotowoltaiczne, jest to urządzenie które przekształca promieniowanie słoneczne bezpośrednio w elektryczność. Zjawisko to nosi nazwę efektu fotowoltaicznego. Prawie 95% wszystkich ogniw stosowanych obecnie wykonywanych 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 0,5V i 2W mocy, dlatego aby uzyskać bardziej użyteczne napięcie i większą moc ogniwa są łączone. Z połączenia od kilku do kilkunastu, a czasem nawet kilkudziesięciu ogniw uzyskujemy moduł (panel), którego moc przekracza nawet 400W. Kolejnym elementem systemu fotowoltaicznego są przetwornice (inwertery zwane również falownikami). Ich zadaniem jest przekształcanie prądu stałego na prąd przemienny, który może trafić do sieci elektroenergetycznej. Obecnie dostępne są przetwornice (inwertery) w różnych mocach. Dla obsługi instalacji słonecznej można zainstalować dużo małych przetwornic (inwerterów) o niskich mocach, umieszczonych bezpośrednio przy panelach fotowoltaicznych lub mniej, większych przetwornic (inwerterów) o wysokich mocach umieszczonych w pomieszczeniu

kontenera z przetwornicami. Wybór rozwiązania dokonany zostanie w oparciu o szczegółową analizę korzyści i kosztów związanych z zastosowaniem poszczególnych rozwiązań oraz dostępnością na rynku modeli inwerterów.

Krzem jest obecnie najczęściej używanym materiałem do produkcji urządzeń fotowoltaicznych. Pierwotnym źródłem krzemu jest dwutlenek krzemu ( $\text{SiO}_2$ ), występujący w postaci skały kwarcytowej lub piasku kwarcowego. Krzem do zastosowań fotowoltaicznych jest materiałem pośrednim pomiędzy krzemem używanym do zastosowań elektronicznych, a krzemem metalurgicznym.

Zestaw fotoogniw słonecznych, połączonych ze sobą i zamontowanych na ramie, nosi nazwę modułu fotowoltaicznego. Całość jest hermetycznie laminowana i oprawiona sztywną, lekką ramą, zazwyczaj aluminiową, zapewniającą wytrzymałość mechaniczną modułów i ułatwiającą ich montaż. Ich konstrukcja musi zapewniać dobrą odporność na warunki atmosferyczne przez cały okres eksploatacji, który wynosi min. 25 lat. Tego typu moduły fotowoltaiczne są z powodzeniem stosowane na całym świecie, zarówno na małą (niewielkie domowe systemy), jak i na dużą skalę (np. w elektrowniach słonecznych). Dodatkowo ogniwa fotowoltaiczne pokrywane są powłoką antyrefleksyjną, w celu likwidacji tzw. efektu olśnienia.

Moc modułu zależy od ilości wbudowanych w niego fotoogniw oraz od powierzchni czynnej modułu. Ogniwa znajdują się pomiędzy dwiema foliami EVA zabezpieczającymi przed działaniem czynników zewnętrznych. Od strony zewnętrznej dodatkową warstwę ochronną stanowi tafla niskożelazowego, hartowanego szkła. Jego specjalna struktura poprawia przepuszczalność fotonów promieniowania słonecznego, minimalizując odbicie promieniowania słonecznego od szkła. Folia tylna ma za zadanie zwiększenie odporności modułu na warunki atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne. Moduł zabudowany jest w ramie aluminiowej.

Projektowana farma fotowoltaiczna składać się będzie z zespołu modułów fotowoltaicznych, montowanych horyzontalnie pod kątem  $10\text{--}36^\circ$ , podzielonych na sekcje. Zastosowane panele będą współpracowały z inwerterami. Całość instalacji – zespoły modułów fotowoltaicznych i inne urządzenia niezbędne do pracy elektrowni słonecznych będą umieszczone na lekkiej, przestrzennej konstrukcji wykonanej z elementów stalowych i aluminiowych (o wysokości do ok. 5 m) posadowionych bezpośrednio w gruncie, bez użycia fundamentowania betonowego (słupy stalowe wciśnięte w grunt co ok. 2,5 m).

Przewidywana ilość paneli dla przyjętej mocy jest uzależniona od dostępności konkretnego modelu na rynku oraz postępu technologicznego (docelowa ilość paneli będzie zależna od

wyboru mocy paneli, warunków terenowych, prawnych i ekonomicznych). Ogniwa 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 ze stołami montażowymi, do których przykręcane są panele fotowoltaiczne, łączone przewodami solarnymi z inwerterami i inne urządzenia wspomagające pracę ogniw. Panele fotowoltaiczne oddają ciepło przez konwekcję naturalną do przepływającego powietrza atmosferycznego. Jest to jedyny i w pełni wystarczający system chłodzenia. Nie przewiduje się montażu wentylatorów. Inwertery chłodzone są w ten sam sposób. Taka technologia chłodzenia nie emituje hałasu. Planuje się minimum 25-letni okres eksploatacji instalacji.

Energia elektryczna z paneli fotowoltaicznych w postaci prądu stałego przesyłana będzie przewodami zlokalizowanymi na konstrukcjach wsporczych paneli do inwerterów, których zadaniem jest przekształcenie jej na prąd zmienny. Z inwerterów trasami kablowymi energia elektryczna o napięciu 0,4 kV (400 V) przesyłana będzie do transformatora, którego zadaniem będzie podniesienie napięcia do wartości 15kV lub 20kV, aby możliwa była współpraca z siecią dystrybucyjną przy jednoczesnym zminimalizowaniu utraty mocy związanej z przesyłem energii elektrycznej wyprodukowanej przez źródło OZE. Zastosowany transformator jest typowym nowoczesnym technologicznie rozwiązaniem konstrukcyjnym powszechnie stosowanym w tego typu instalacjach. Jego moc ma wynosić maksymalnie 2000 kVA dla stacji transformatorowych nN/SN. Zarówno oddziaływanie pola magnetycznego, pola elektrycznego 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 transformatora. Inwestor planuje zastosować transformator suchy, ale nie wyklucza transformatora olejowego. Transformator posadowiony będzie na prefabrykowanej podstawie, bez konieczności betonowania na miejscu.

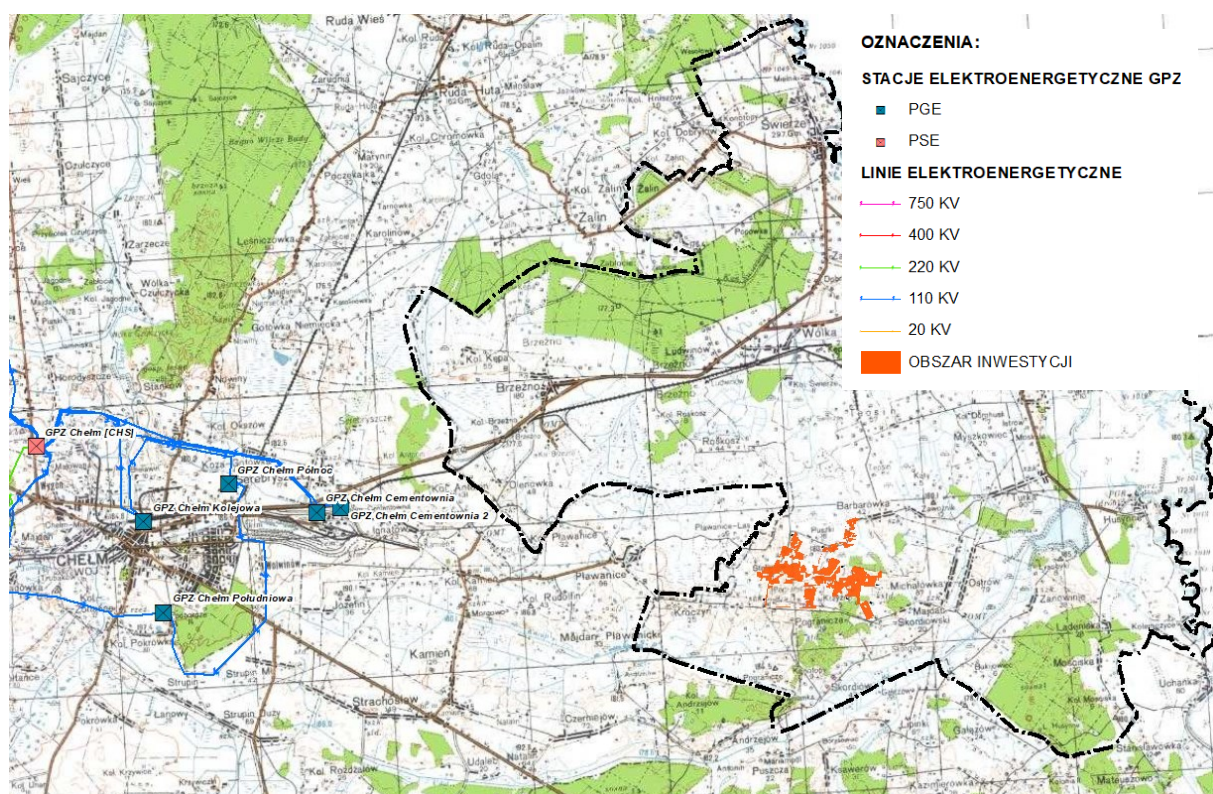
W przypadku zastosowania transformatora olejowego zabezpieczenie środowiska gruntowo – wodnego realizowane będzie poprzez instalację indywidualnej misy olejowej. **Misa olejowa, wykonana będzie z materiałów olejoodpornych i wodoodpornych a ich pojemność powinna wynosić minimum 110% zawartości oleju w transformatorze zgodnie z normą PN-E-05115.** Powstały w wyniku ewentualnego wycieku olej zostanie przez podmiot zarządzający planowaną inwestycją przekazany jako olej odpadowy podmiotowi gwarantującemu zgodne z prawem jego zagospodarowanie, np. w następujący sposób:

- oleje odpadowe powinny być w pierwszej kolejności poddawane odzyskowi poprzez regenerację, rozumianą jako każdy proces, w którym oleje bazowe mogą być produkowane przez rafinowanie olejów odpadowych, a w szczególności przez usunięcie zanieczyszczeń, produktów utleniania i dodatków zawartych w tych olejach,
- jeżeli regeneracja olejów odpadowych jest niemożliwa ze względu na stopień ich zanieczyszczenia, określony w odrębnych przepisach, oleje te powinny być poddane innym procesom odzysku,
- jeżeli regeneracja olejów odpadowych lub innych procesów odzysku są niemożliwe, dopuszcza się ich unieszkodliwianie.

Transformator umieszczony będzie w kontenerze (dokładne lokalizacje transformatorów ustalone zostaną na etapie projektu budowlanego). Kontener jako abonencka stacja elektroenergetyczna składa się z komory obsługi, komory transformatora nn/SN, rozdzielnic niskiego napięcia oraz rozdzielnic średniego napięcia. Obudowa kontenera stanowi zabezpieczenie dwójakiego rodzaju tzn. eliminuje pole magnetyczne oraz stanowi izolację akustyczną. Stacja będzie obiektem dostępnym tylko dla pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i posiadających odpowiednie uprawnienia. Podczas realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi przekroczenie dopuszczalnych wartości natężenia pola elektrycznego tj. 10 kV/m oraz wartości natężenia pola magnetycznego tj. 60 A/m nawet w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Przedmiotowa inwestycja będzie spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448) oraz w Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020 poz. 258).

Zakłada się, że lokalizacje w/w urządzenia będą zlokalizowane zgodnie z wytycznymi operatora sieci, po wskazaniu przez operatora punktu przyłącza.

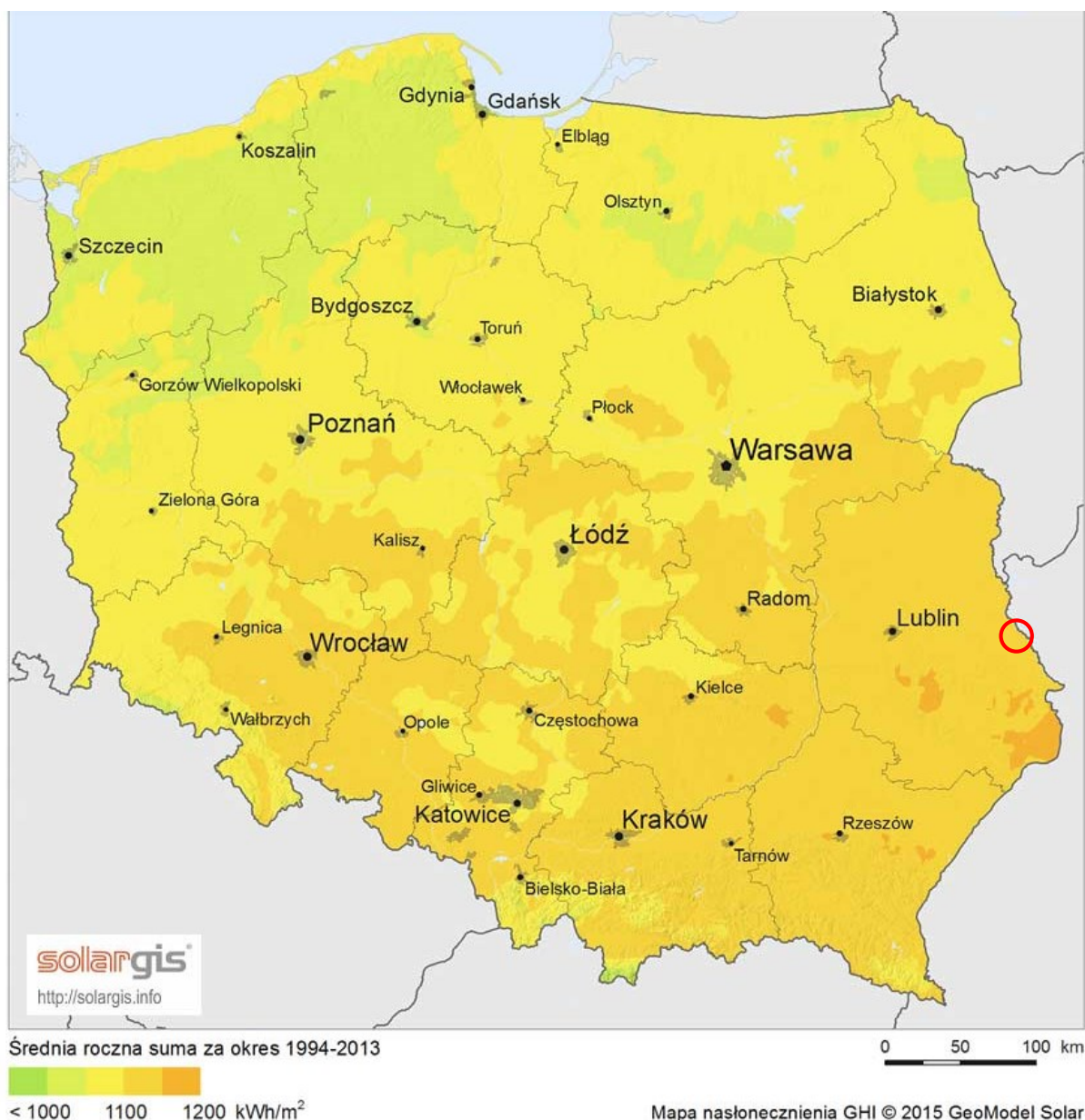
Energia elektryczna produkowana przez elektrownię będzie dostarczana za pomocą stacji transformatorowej lub stacji transformatorowych (punkt przyłączenia) poprzez linię kablową SN do punktu wpięcia jaki wskaże Operator Sieci Dystrybucyjnej zgodnie z art. 7 Ustawy Prawo Energetyczne lub poprzez wybudowanie własnego przyłącza kablowego. Dokładna lokalizacja i sposób wykonania przyłączenia do sieci ustalony zostanie przez lokalnego operatora sieci dystrybucyjnej na etapie uzyskania Warunków Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej jednak nie wcześniej niż po uzyskaniu Decyzji o Warunkach Zabudowy, zgodnie z art. 7 Ustawy Prawo Energetyczne.



**Rysunek 14** Obszar inwestycji wraz z najbliższym GPZ

*Źródło: opracowanie własne*

Elektrownia słoneczna będzie współpracować z siecią elektroenergetyczną przekazując do niej całą wyprodukowaną energię elektryczną.



**Rysunek 15** Mapa nasłonecznienia Polski z miejscem planowanej inwestycji

Źródło: [https://poradnikprojektanta.pl/wp-content/gallery/instalacje\\_fotowoltaiczne/naslonecznienie\\_polska.jpg](https://poradnikprojektanta.pl/wp-content/gallery/instalacje_fotowoltaiczne/naslonecznienie_polska.jpg)

Średnia roczna suma napromieniowania w okresie 20 lat obserwacji w Polsce, Berlinie i Wielkiej Brytanii wynosiła odpowiednio: 1004, 1000 i 927 kWh/m<sup>2</sup>. W Polsce warunki nasłonecznienia niewiele się różnią od warunków występujących w Europie Środkowej, gdzie systemy fotowoltaiczne są powszechnie stosowane. Energia wyprodukowana przez farmę fotowoltaiczną sprzedawana będzie bezpośrednio do sieci elektroenergetycznej jej zarządcy. Zgodnie z powyższą mapą, obszar planowanej inwestycji zlokalizowany jest w miejscu, gdzie średnia roczna suma nasłonecznienia za okres w latach 1994-2013 wynosi około 1100 kWh/m<sup>2</sup>.

Budowa elektrowni składa się z **5 głównych etapów**:

- A. przygotowanie terenu,
- B. elektryka,
- C. konstrukcje i stelaże,
- D. instalacja paneli,
- E. uruchomienie i testowanie elektrowni.

#### **Ad. A. Przygotowanie terenu.**

- a) Generalne czyszczenie: planuje się też zdjąć wierzchnią warstwę gleby w miejscu posadowienia stacji transformatorowych i dróg wewnętrznych.
- b) Makroniwelacja: spycharki i koparki spłaszczają kopce, jak również doprowadzają do wypełnienia wszelkich ubytków, aby zapewnić prawidłowe odprowadzenie wody na powierzchnię.
- c) Ogrodzenie: działka zostanie ogrodzona płotem, w którym będą znajdowały się bramy, skonstruowane ze stalowych, ocynkowanych słupów.
- d) Droga: na terenie farmy fotowoltaicznej zostanie wyodrębniona droga o nawierzchni twardej (żwirowej, przepuszczalnej) w celu zapewnienia dostępu do modułów słonecznych.

#### **Ad. B. Elektryka**

- a) Podziemne okablowanie: w momencie, gdy teren przejdzie przez pierwszą fazę nastąpi faza kładzenia kabli prowadzących prąd stały (DC) oraz zmienny (AC). W tym celu zostaną wykopane rowy, a w nich położone kable. Następnie rowy zostaną zasypane.
- b) Falowniki i transformatory: transformator zostanie zamontowany w kontenerze, przewiduje się zamontowanie transformatora suchego lub olejowego. Falowniki znajdą się w niewielkich skrzynkach pod panelami fotowoltaicznymi.

#### **Ad. C. Konstrukcje i stelaże**

Instalacja farmy fotowoltaicznej nie wymaga budowy fundamentów. Panele fotowoltaiczne będą mocowane na konstrukcjach stalowych lub aluminiowych. Profile będą wkręcane bezpośrednio w grunt.

#### **Ad. D. Instalacja paneli**

- a) Moduły słoneczne: w momencie gdy stelaże zostaną zainstalowane, konstruktorzy rozpoczną montaż paneli. Panele będą przyłączone do stelażu za pomocą specjalnych klipsów, co zapewni całej konstrukcji stabilność.

- b) Okablowanie: moduły słoneczne wytwarzane są z pozytywnym i negatywnym polem, od każdego pola prowadzi przewód, oba przewody łączą się z sobą z tyłu panelu. Przewody wyposażone są w złącza, co pozwala je szybko połączyć w serię, tworząc tym samym łańcuch elektryczny. Następnie, kolejne przewody poprowadzone są z każdego łańcucha do sumatora pola, które to zamontowane są na końcu regału. Za regał rozumie się serie modułów słonecznych w jednej linii. Kolejne przewody poprowadzone są z każdego sumatora pola, następnie łączone są w jeden kabel, który przesyła energię do falownika.

#### **Ad. E. Uruchomienie i testowanie elektrowni**

Uruchomienie i testowanie elektrowni słonecznej następuje po instalacji wszystkich modułów, ale przed podłączeniem do sieci dystrybucyjnej. Na tym etapie wykorzystywana jest pełna ocena i kontrola powstałego systemu. Komponenty są testowane i kalibrowane, aby zapewnić ich wykonanie zgodnie z projektem. Kable są testowane w celu upewnienia się, że nie zostały one uszkodzone w procesie budowlanym, a wszystkie końcówki przewodów są sprawdzane pod kątem łączności.

#### **Obsługa komunikacyjna**

- Lokalizacja wjazdu i wyjazdu: Dojazd do działek inwestycyjnych jest możliwy z istniejących dróg publicznych. W niektórych przypadkach wymaga utwardzenia.
- Miejsce postojowe: Za zjazdem na działkę inwestycyjną planowane są utwardzone place, gdzie znajdować się będą stacje kontenerowe. Obszar ten będzie służyć także jako miejsce postojowe pojazdów.
- Ilość samochodów osobowych: Na etapie realizacji przewidywana ilość samochodów osobowych (pracownicy) wjeżdżających na teren inwestycji i wyjeżdżających z jego terenu w ciągu doby, szacuje się na ok. 10 sztuk.

Na etapie eksploatacji inwestycji na teren farmy będą wjeżdżać pojazdy związane z serwisem oraz inwestor. Serwis będzie obsługiwał farmę nie częściej jak raz w miesiącu. Tak więc częstotliwość przejazdów osobowych na tym etapie będzie niewielka.

- Ilość samochodów ciężarowych i innych pojazdów: Na etapie budowy elektrowni przewiduje się jednorazowe przyjazdy i wyjazdy pojazdów niskopodwoziowych z maszyną do wciskania ram, kilkanaście pojazdów ciężarowych z metalową konstrukcją pod panele fotowoltaiczne i kilkanaście pojazdów z instalacją samych paneli fotowoltaicznych tygoniowo podczas budowy. Dodatkowo na miejsce budowy dostarczone zostaną stacje kontenerowe i pozostałe urządzenia elektrowni na kilku samochodach. Utwardzenie wjazdu,

i placu wiąże się z przejazdem kilku wywrotek piasku i kruszywa dziennie przez okres dwóch tygodni. Na terenie inwestycji przy budowie powierzchni utwardzonych przewiduje się pracę koparki przez okres około 1-2 tygodni.

Na etapie eksploatacji farmy słonecznej nie przewiduje się przejazdu samochodów ciężarowych i innych pojazdów o większej masie.

- Wszystkie komponenty wykorzystywane podczas realizacji przedsięwzięcia dostarczane będą na miejsce planowanej inwestycji jako elementy przygotowane do montażu, co pozwoli zminimalizować ilość przejazdów oraz skróci czas budowy elektrowni.
- Wybudowane drogi będą gruntowe. Teren inwestycji nie jest podmokły. Na czas budowy w miejscach o niestabilnym podłożu dla maszyn budowlanych dopuszcza się ułożenie płyt betonowych, które po zakończeniu prac budowlanych zostaną usunięte.

#### **Sieci infrastruktury technicznej:**

- zaopatrzenie w energię elektryczną: z sieci energetycznej na warunkach określonych przez zarządcę sieci;
- zaopatrzenie w wodę: nie przewiduje się; nie zakłada się czyszczenia paneli wodą czy detergentami;
- odprowadzenie ścieków sanitarnych: nie przewiduje się w okresie eksploatacji. W okresie budowy przenośne toalety typu Toi-Toi obsługiwane przez wyspecjalizowaną firmę;
- odprowadzenie wód opadowych z powierzchni projektowanej instalacji oraz terenu działki – powierzchniowo do gruntu – wymagają zagospodarowania w granicach własności działki.
- ogrzewanie: nie przewiduje się;
- odprowadzenie odpadów stałych: ustala się zorganizowany wywóz odpadów zgodnie z zasadami obowiązującymi na obszarze gminy Dorohusk.

#### **Obszar oddziaływania inwestycji**

Za obszar oddziaływania etapu realizacji i likwidacji przedsięwzięcia przyjęto nieruchomości narażone na wystąpienie okresowych uciążliwości związanych z prowadzonymi robotami.

Prace z tym związane można uznać za typowe dla wielu przedsięwzięć określanych jako czynności budowlane, gdzie ich częstotliwość będzie zwiększona w okresie przygotowania ogrodzenia, powierzchni utwardzonych oraz montażu konstrukcji. Ten okres obejmie czas 2 miesięcy. Kolejne 3-4 miesiące to montaż instalacji przy użyciu tylko elektronarzędzi i pracy

ludzi – około 5-10 osób. W bezpośrednim sąsiedztwie nie znajdują się domy. Najbliższa jednostkowa zabudowa znajduje się ok. 20 m w linii prostej od miejsca planowanego posadowienia paneli fotowoltaicznych. Przejazdy pojazdów będą odbywać się z drogi publicznej. Natomiast pozostałe prace nie będą związane z nadmiernym hałasem. Wszystkie prace będą prowadzone w dni robocze w porze dziennej.

Za obszar oddziaływania etapu eksploatacji inwestycji przyjęto teren działek inwestycyjnych. Pracująca farma słoneczna nie będzie emitować żadnych dźwięków i hałasu, który mógłby stanowić uciążliwość dla ludzi i zwierząt. Na obszarze inwestycji nie ma możliwości powstania jakiegokolwiek pola elektromagnetycznego będącego zagrożeniem dla zdrowia ludzi. Pozostanie ono na tym samym poziomie jak dotychczas. Inwestycja zostanie ogrodzona i będzie pod stałym nadzorem kamer i firmy świadczącej usługi w ochronie mienia. Dzięki temu nie dojdzie do wtargnięcia osób trzecich i niekontrolowanego oddziaływania instalacji elektrycznych na ludzi.

## **6) Ewentualne warianty przedsięwzięcia:**

### **Wariantowanie przedsięwzięcia polega na:**

1. Niepodejmowaniu przedsięwzięć (wariant „0”)
2. Podjęciu przedsięwzięcia proponowanego przez wnioskodawcę (wariant „I”)
3. Podjęciu zmodyfikowanego przedsięwzięcia proponowanego przez wnioskodawcę (wariant „II”)

Planowana jest instalacja zespołu do 400 000 sztuk paneli fotowoltaicznych, jako optymalna z punktu widzenia kosztów oraz wyniku finansowego przedsięwzięcia i spełniająca obowiązujące normy, przepisy środowiskowe i standardowo wykorzystywane wytyczne projektowania dla tego typu instalacji. Wariantowaniu podlega także: typ zastosowanych paneli fotowoltaicznych, ich ułożenie w rzędach w kierunku wschód -zachód, ilość inwerterów oraz ich układ będzie uzależniony od dostępności na rynku i określony w projekcie budowlanym. Moc instalacji określono na poziomie do **160 MW** z możliwością etapowania inwestycji na więcej niż jedno indywidualne przedsięwzięcie. Niezależnie od etapowania łączna moc wszystkich instalacji nie przekroczy **160 MW**.

Wariant „0” polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia jest zdecydowanie najbardziej niekorzystnym rozwiązaniem, sprzecznym z założeniami zapisanymi w Traktacie Akcesyjnym przystąpienia RP do Unii Europejskiej oraz Dyrektywą 2009/28/WE z dnia 23

kwietnia 2009 nakładającą na Polskę obowiązek zwiększenia udziału energii odnawialnej w krajowym zużyciu energii elektrycznej brutto. Celem Strategii Rozwoju Energetyki Odnawialnej przyjętej przez Radę Ministrów we wrześniu 2000 r., Polityki Energetycznej Polski do 2025 r., przyjętej przez Radę Ministrów 4 stycznia 2005 r. oraz przyjętej również przez Radę Ministrów w 2003 roku Polityki Klimatycznej Polski –Strategie redukcji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020, jest zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju było do 7,5% w 2010 r. i do 15% w 2020 roku. Prognozy międzynarodowych instytucji wskazują, że Globalne zapotrzebowanie na energię wzrośnie do 2050 r. 2,5-krotnie, dlatego dalszy rozwój energetyki, nie może bazować tylko na eksploatacji paliw kopalnianych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce klimatycznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz substancji zakwaszających gleby.

W Polityce Klimatycznej Polski jako priorytetowy kierunek działań średnio- i długookresowych został zawarty między innymi zapis o wypełnieniu przez Polskę zobowiązań do redukcji emisji gazów cieplarnianych w pierwszym okresie, czyli osiągnięcie w latach 2008–2012 wielkości emisji gazów cieplarnianych nieprzekraczającej 94% wielkości emisji z roku 1988 i następnych okresach rozliczeniowych a także zapis o głębokiej przebudowie modelu produkcji i konsumpcji energii, w kierunku poprawy efektywności energetycznej i surowcowej, szersze wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz dążenie do emisji gazów cieplarnianych przez wszystkie podstawowe rodzaje źródeł energii.

Niepodejmowanie przedmiotowej inwestycji zmniejszy ilość energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych, co przełoży się na ilość energii, którą należy dostarczyć poprzez spalanie paliw kopalnianych.

Produkcja energii poprzez spalanie węgla kamiennego lub brunatnego wpływa niekorzystnie na wszystkie komponenty środowiska. Łańcuch zmian rozpoczyna się od trwałego przekształcenia rzeźby terenu → gleb (litologii i geologii) → stosunków wodnych → lokalnego, regionalnego i globalnego → wreszcie flory i fauny. Dostarczane do atmosfery gazy cieplarniane powodują zmiany w całej atmosferze doprowadzając do kwaśnych deszczy, które w jednym z etapów niszczą siedliska lęgowe i osłabiają skorupy jaj ptaków. Rabunkowa ekspansja człowieka, wydobywanie surowców mineralnych na terenach cennych przyrodniczo, powodują degradację środowiska, migrację lub ginięcie wielu gatunków zwierząt oraz zanikanie cennych siedlisk. Są to wielkie, długotrwałe i niekorzystne zmiany dla środowiska.

Wariant „I” zakłada budowę elektrowni fotowoltaicznych o mocy do **160 MW** z możliwością etapowania, której oddziaływanie nie będzie wykraczało poza granice działek objętych inwestycją. Jest to jednocześnie wariant najkorzystniejszy dla środowiska.

Wariant ten został wybrany na podstawie monitoringu przyrodniczego, który pozwolił stwierdzić, iż obszar inwestycji nie jest atrakcyjny dla fauny i flory. Jego zagospodarowanie nie będzie miało negatywnego skutku dla lokalnych populacji roślin i zwierząt. Nie wpłynie negatywnie na życie i zdrowie okolicznych mieszkańców. Zamiana monokultury upraw jednorocznych na stałą łąkę (obsianie obszaru pod i pomiędzy rzędami paneli mieszanką roślin trawiasto-motylikowych o wolnym okresie wzrostu z pewnością zwiększy bioróżnorodność tego obszaru i wpłynie pozytywnie na występowanie wielu gatunków roślin i zwierząt.

Wariant zapobiega emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w szczególności gazów cieplarnianych, powstających w wyniku produkowania energii elektrycznej z konwencjonalnych źródeł energii. Budowa elektrowni nie wymaga przekształceń siedlisk naturalnych lub półnaturalnych, czy zajęcia siedlisk będących potencjalnym miejscem występowania gatunków chronionych. Ta inwestycja nie wpłynie również na zanieczyszczenie wód powierzchniowych, podziemnych, ani gleby. Nie oddziałuje także na powietrze atmosferyczne i klimat akustyczny.

Z uwagi na ilość odpadów, która powstaje podczas produkcji energii metodami konwencjonalnymi, realizacja omawianej inwestycji jest rozwiązaniem ekologicznym. Podczas eksploatacji farmy fotowoltaicznej nie występuje emisja zanieczyszczeń do powietrza, ani emisja hałasu. Jedynym generatorem dźwięku są transformatory umieszczone w zabudowie kontenerowej. Transformatory zostaną umieszczone **co najmniej 500 metrów** od najbliższego budynku mieszkalnego. Dystans ten sprawia, iż nie ma możliwości przekroczenia norm hałasu w środowisku. Poziom dźwięku wewnątrz stacji transformatorowej będzie **nie wyższy niż 65 dB**. Eksploatacja farmy nie wiąże się także z potrzebą poboru wody. Tego typu oddziaływania mogą mieć miejsce jedynie w fazie realizacji inwestycji. Ze względu na oddalenie od zabudowy, etap budowy nie będzie uciążliwy dla lokalnej społeczności. Oddziaływanie elektrowni słonecznych nie będzie wykraczało poza granice działek objętych inwestycją. Natomiast obszar znajdujący się bezpośrednio pod ogniwami fotowoltaicznymi pozostanie powierzchnią biologicznie czynną.

Farma fotowoltaiczna, jako odnawialne źródło energii, wpływa na racjonalizację zużycia energii, surowców i materiałów oraz na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza, co wspomaga osiągnięcie celów określonych w polityce

energetycznej Polski i Unii Europejskiej. Planowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego, ani dla zdrowia społeczności lokalnej. Ze względu na maksymalną wysokość zabudowy do 5 m oraz zlokalizowanie planowanej farmy fotowoltaicznej w krajobrazie rolniczym, nie będzie wpływała negatywnie na krajobraz. Zrealizowanie tej inwestycji będzie miało również wpływ na rozwój ekonomiczny i wizerunkowy gminy Dorohusk.

Biorąc pod uwagę lokalizację planowanej inwestycji oraz specyfikę instalacji fotowoltaicznych, nie przewiduje się wystąpienia skumulowanego oddziaływania na planowanym obszarze. Ponadto ochronę środowiska na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia zapewni zastosowanie prawidłowych rozwiązań projektowych, technicznych i technologicznych oraz zachowanie podstawowych zasad sztuki budowlanej, użycie certyfikowanych materiałów, a także właściwa organizacja prac budowlanych.

**Zmiana sposobu zagospodarowania będzie miała charakter wyłącznie czasowy i będzie całkowicie odwracalna.** Dodatkową zaletą instalacji jest likwidacja negatywnego wpływu rolnictwa na powierzchnie wykorzystywane dotychczas do celów rolniczych. .

Wariant „II” zakłada realizację przedsięwzięcia o mniejszej mocy łącznej wytwórczej energii elektrycznej niż 160 MW. Wariant ten może być brany pod uwagę przy ograniczeniach wynikających z możliwości przyłączenia planowanej inwestycji do systemu elektroenergetycznego. W trakcie dalszego postępowania może się okazać, iż istniejąca sieć na tym obszarze nie może przyjąć planowanej wyprodukowanej przez elektrownie słoneczną ilości energii. Wówczas wielkość i moc elektrowni słonecznej zostanie dopasowana do warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej. Ostatecznie zostanie to określone przez operatora sieci. Wariant ten podobnie jak wariant I nie wpłynie negatywnie na środowisko oraz zdrowie i życie mieszkańców.

W przypadku planowanego przedsięwzięcia, wariant najkorzystniejszy dla środowiska oznacza wariant, który nie będzie przyczyną pogorszenia stanu istniejącego, a jednocześnie minimalizuje ewentualne uciążliwości środowiska związane z planowaną inwestycją. Za taki wariant należy uznać podjęcie przedsięwzięcia proponowanego przez wnioskodawcę (wariant „I”).

W przypadku instalacji wolnostojących ogniw fotowoltaicznych, nie występują niekorzystne dla środowiska zmiany, gdyż jest to najczystsza możliwa energia, jaką w obecnych czasach człowiek jest w stanie pozyskać. W związku z polityką państwa odnośnie rozwoju energetyki odnawialnej oprócz korzyści ekologicznych związanych z ograniczeniem

emisji gazów, istotne są także korzyści gospodarcze, które będą niosły bezpieczeństwo energetyczne regionu, dywersyfikację źródeł produkcji energii, możliwość zasilania lokalnych przedsiębiorstw i gospodarstw domowych tzw. "zieloną energią", czy możliwość rozwoju energetyki obywatelskiej opartej np. na spółdzielniach energetycznych. Ze względów społecznych poprawi się również wizerunek regionu, który wdraża technologie przyjazne środowisku, a także daje szansę na rozwój lokalnego rynku pracy.

## **7) Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii:**

### **Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę**

W przedmiotowej inwestycji woda wykorzystywana jest tylko na cele socjalne i związana jest z etapem budowy elektrowni. Ilość wody potrzebna na cele socjalne wynosi 50-60 dm<sup>3</sup>/dobę na jednego pracownika (na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 nr 8 poz. 70). Liczba pracowników zatrudnionych do realizacji projektu to 5-10 osób w zależności od momentu budowy. W okresie budowy nie będzie poboru wody do procesu technologicznego i montażu instalacji. Woda dla pracowników będzie butelkowana, dowożona z zewnątrz. Na etapie funkcjonowania inwestycji woda zasadniczo nie będzie wykorzystywana (nie przewiduje się zapotrzebowania i poboru wody na cele eksploatacji planowanej inwestycji; woda nie będzie wykorzystywana także do mycia paneli w celach serwisowych i konserwacyjnych), za wyjątkiem usuwania szczególnie trwałych zabrudzeń, co jednak zdarza się niezmiernie rzadko. W tym zakresie całkowicie wystarczające jest samoczynne czyszczenie paneli podczas opadów atmosferycznych.

### **Ścieki sanitarne**

Nie przewiduje się potrzeby odprowadzania ścieków sanitarnych. Inwestycja nie zakłada mycia paneli zarówno wodą jak i detergentami.

W okresie budowy ścieki będą odprowadzane z przenośnych toalet przez wyspecjalizowaną firmę.

### **Szacunkowe zapotrzebowanie na energię**

- elektryczną: do 896 kWh/rok;
- ciepłą: Energia ciepła będzie potrzebna jedynie do ogrzewania w okresie zimowym. Ciepło pozyskiwane będzie za pomocą elektrycznych urządzeń do ogrzewania w kontenerze.
- gazową: 0 m<sup>3</sup>/h/.

### **Zapotrzebowanie na paliwa**

W procesie produkcji energii nie będą użytkowane zasoby naturalne (paliwa kopalne), ze względu na fakt, iż do wytwarzania elektryczności na tego typu instalacjach nie są wykorzystywane paliwa kopalne. Jedynym zużywanym zasobem naturalnym będzie paliwo stosowane do środków transportu, ale tylko w czasie budowy.

### **Zapotrzebowanie na surowce i materiały**

W trakcie realizacji i eksploatacji elektrowni będą wykorzystywane surowce takie jak: aluminium, żelazo i stal w ilościach marginalnych (2,4Mg/rok) oraz materiały, do których zaliczyć można: różnego rodzaju opakowania, sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi, Wartości wykorzystanych materiałów wahają się od 0,88– 0,59 Mg/rok, są więc pomijalne i mają zerowy wpływ na środowisko.

## **8) Rozwiązania chroniące środowisko:**

Projektowana instalacja fotowoltaiczna nie będzie wpływać negatywnie i nie spowoduje pogorszenia warunków środowiskowych. Pojawiające się oddziaływanie wystąpi jedynie w fazie realizacji przedsięwzięcia. Oddziaływania będą się mieścić w granicach dopuszczalnych poziomów dla poszczególnych komponentów środowiska. Szczególny nacisk będzie nałożony na zminimalizowanie oddziaływania na środowisko naturalne powstałe w fazie realizacji przedsięwzięcia.

Ogniwa fotowoltaiczne stanowią źródło tzw. czystej energii. Ich wykorzystanie, dzięki zastępowaniu konwencjonalnych źródeł energii, przyczynia się do spadku emisji do atmosfery CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i pyłów, co powoduje korzystne skutki środowiskowe w skalach od lokalnej (spadek zanieczyszczenia powietrza) po globalną (ograniczenie klimatycznych i pochodnych skutków efektu cieplarnianego).

**Tabela 6.** Porównanie efektów emisyjnych w ciągu roku (wytworzenia 176 000 MWh/rok (160 MW) energii elektrycznej przez elektrownię konwencjonalną zasilaną węglem i elektrownie słoneczną (176 000 MWh/rok - zasilana promieniami słonecznymi))

*Źródło: opracowanie własne*

| Emisja substancji szkodliwych           | Elektrownia na węgiel | Ogniwa fotowoltaiczne |
|-----------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> Pyłów | 592 t                 | 0                     |
| CO <sub>2</sub>                         | 127307.3 t            | 0                     |

Zastosowanie odnawialnych źródeł energii jest zgodne z zasadą rozwoju zrównoważonego, konstytucyjnie obowiązującą w Polsce i wymagane zobowiązaniami międzynarodowymi Polski, zwłaszcza wynikającymi z członkostwa w Unii Europejskiej i z ratyfikowania przez Polskę, Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych o Przeciwdziałaniu Zmianom Klimatu oraz tzw. Protokołu z Kioto i Porozumienia Paryskiego z 2015 roku.

W trakcie dotychczasowych prac planistycznych i projektowych instalacji zastosowano rozwiązania chroniące środowisko - **optymalna lokalizacja inwestycji na terenach o gorszych klasach gleb bonitacyjnych, pozbawionych walorów ekologicznych**. Na obszarze inwestycji nie planuje się stosowania jakichkolwiek środków chemicznych i biologicznych, w tym środków biobójczych (m.in. pestycydów i herbicydów).

W celu minimalizacji niepożądanych zjawisk jakie mogą pojawić się w związku z budową elektrowni słonecznych oraz jej eksploatacją zostaną zastosowane działania ograniczające negatywny wpływ inwestycji na środowisko:

- planowaną inwestycję zlokalizowano na terenie niezabudowanym;
- wszystkie uciążliwe oddziaływanie na środowisko i zdrowie ludzi w trakcie realizacji robot oraz eksploatacji nie będzie wykraczało poza teren inwestycji - prace będą prowadzone od godziny 6.00 do 22.00;
- zlokalizowanie placu budowy i jego zaplecza z uwzględnieniem zasady minimalizacji zanieczyszczenia terenu i przekształcenia jego powierzchni;
- wykopy powstające na etapie budowy elektrowni słonecznej będą ścinane i łagodzone w celu umożliwienia swobodnego opuszczenia wykopów przez drobne zwierzęta;
- pomimo zastosowań o których mowa powyżej planuje się zabezpieczanie wykopów przed możliwością dostawania się do nich zanieczyszczeń związanych z pracami budowlanymi, a także przed przedostaniem się do nich małych zwierząt (płazów, gadów i małych ssaków) Wykopy będą otwierane i prowadzone w sposób bezpieczny dla zwierząt – brzożki wykopu będą ścięte w sposób umożliwiający wydostanie się z nich małych zwierząt (w tym płazów).

W celu zminimalizowania wpływu prac na gady, płazy i małe zwierzęta pracownicy budowlani zostaną zobowiązani do kontroli wykopów, niezwłocznego ich zasypywania, a w razie stwierdzenia w nich zwierząt, do ich uwolnienia, z zachowaniem należytej staranności. Alternatywnie, wykopy w okresie nie prowadzenia prac (noce oraz dni przestoju) będą otaczane płótkami z tworzywa sztucznego, specjalnie zaprojektowanymi do ochrony płazów. Należy podkreślić, że podczas budowy farmy fotowoltaicznej występujące wykopy są płytkie a same stoły na których są rozmieszczone panele są palowane za pomocą specjalnego urządzenia – kafara;

- wykonywanie robót budowlanych w porze dziennej, ewentualne uciążliwości akustyczne podczas prowadzonych prac budowlanych, będą minimalizowane poprzez stosowanie urządzeń i maszyn spełniających polskie normy z wykluczeniem prowadzenia prac związanych ze znaczną emisją hałasu w porze od 18.00-22.00;
- wyposażenie zaplecza budowy w sanitariaty;
- ścieki socjalno-bytowe będą odprowadzane do szczelnych zbiorników i wywożone przez uprawnione podmioty;
- wyposażenie placu budowy w środki do neutralizacji ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych;
- wdrożenie (na etapie budowy) systemu segregacji odpadów „u źródła” z maksymalnym odzyskiem odpadów surowcowych i uwzględnieniem zasad postępowania z odpadami niebezpiecznymi, odpady będą zagospodarowane zgodnie z przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach;
- rezygnacja z oświetlenia elektrowni w porze nocnej;
- ograniczenie wykorzystania źródeł światła poprzez stosowanie źródeł światła nieprzywabiającego owady;
- regularna kontrola wykopów i uwalnianie uwięzionych w nich zwierząt na etapie realizacji inwestycji;
- użycie do ewentualnego obsiewu terenu wyłącznie rodzimych gatunków roślin;
- rezygnacja ze stosowania nawozów sztucznych i chemicznych środków ochrony roślin (powierzchnia pomiędzy rzędami paneli);
- pozostawienie minimum 10 cm wolnej przestrzeni pomiędzy ogrodzeniem, a powierzchnią gruntu pozwalającej na swobodną migrację płazów i małych ssaków;
- prowadzenie wykaszania roślinności na terenie farmy po 1 sierpnia (kierunek koszenia odbywać się będzie od centrum działki w kierunku jej brzegów).



**Rysunek 16** Katar samojezdny do wbijania słupów pod konstrukcje fotowoltaiczne

*Źródło: <http://wbijanie.pl/realizacje/>*

## **9) Rodzaje i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko**

Ogniwa fotowoltaiczne funkcjonują praktycznie bezobsługowo i nie wymagają konserwacji. Przewiduje się naturalny sposób odprowadzania wód opadowych przez rozsącanie powierzchniowe w obrębie działki, na której zostanie posadowiona instalacja. Ogniwa fotowoltaiczne ani infrastruktura towarzysząca w trakcie eksploatacji nie są źródłem hałasu ani zanieczyszczeń. Jedynym generatorem dźwięku są transformatory umieszczone w zabudowie kontenerowej. Transformatory zostaną umieszczone **co najmniej 500** metrów od najbliższego budynku mieszkalnego. Dystans ten sprawia, iż nie ma możliwości przekroczenia norm hałasu w środowisku. Poziom dźwięku wewnątrz stacji transformatorowej będzie nie **wyższy niż 65 dB**.

Ze względu na rodzaj technologii oraz materiałów stosowanych do budowy elektrowni słonecznej, nie zachodzi potrzeba wykorzystywania ciężkiego sprzętu budowlanego. Transport materiałów do budowy elektrowni ograniczy się do dostarczenia modułów fotowoltaicznych, konstrukcji oraz podzespołów na teren inwestycji. Nie zachodzi również potrzeba wykorzystywania ciężkich koparek gąsienicowych, ładowarek, czy też zagęszczarek (do wykonania wykopów fundamentowych, do zagęszczania gruntów). Prace związane z budową kabli podziemnych zostaną wykonane minikoparką częściowo także ręcznie. Niezbędne prace ziemne,

polegające na wciskaniu ram utrzymujących konstrukcję w gruncie, można również wykonać przy pomocy sprzętu lekkiego i nie ingerującego w wysokim stopniu w środowisko.

W trakcie prowadzonych robót związanych z budową elektrowni oraz niezbędnych instalacji i urządzeń mogą powstawać następujące **odpady** (przyjęto dla inwestycji polegającej na budowie farmy fotowoltaicznej o łącznej mocy wytwórczej do 160 MW):

**Tabela 7.** Rodzaje odpadów wytwarzanych na etapie budowy.

*Źródło: opracowanie własne*

| Zrób to. Opracowanie własne |                               |                                                                       |            |                                          |
|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------|
| Lp.                         | Rodzaj odpadu                 | Rodzaj odpadu                                                         | Kod odpadu | Szacowana masa Wytworzonych odpadów [Mg] |
| 1                           | ODPADY NIEBEZPIECZNE          | Opakowania zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi               | 15 01 10   | 0.13                                     |
| 2                           |                               | Zużyte źródła światła – świetlówki rtęciowe                           | 16 02 13   | 0.13                                     |
| 3                           |                               | Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne | 17 04 10   | 0.77                                     |
|                             |                               |                                                                       |            |                                          |
| 1                           | ODPADY INNE NIŻ NIEBEZPIECZNE | Makulatura - opakowania                                               | 15 01 01   | 1.382                                    |
| 2                           |                               | Pojemniki z tworzyw sztucznych opakowaniowe                           | 15 01 02   | 1.382                                    |
| 3                           |                               | Szkło                                                                 | 17 02 02   | 0.422                                    |
| 4                           |                               | Tworzywa sztuczne                                                     | 17 02 03   | 0.486                                    |
| 5                           |                               | Żelazo i stal                                                         | 17 04 05   | 4.877                                    |
| 6                           |                               | Kable inne niż wymienione w 17 04 10                                  | 17 04 11   | 1.382                                    |
| 7                           |                               | Gleba i ziemia                                                        | 17 05 04   | 320                                      |
| 8                           |                               | Odpady ulegające biodegradacji                                        | 20 02 01   | 3.469                                    |
| 9                           |                               | Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne                           | 20 03 01   | 3.469                                    |

Wymienione w tabeli rodzaje odpadów mogą powstawać podczas budowy planowanych inwestycji. Wytworzone odpady będą w pierwszej kolejności poddane odzyskowi (ponownemu zagospodarowaniu), a gdy odzysk nie będzie możliwy – unieszkodliwianiu.

Wszystkie możliwe odpady będą zbierane selektywnie w pojemnikach oraz kontenerach, bez dostępu osób postronnych. Odpady komunalne gromadzone będą w kontenerze i wywożone przez firmę komunalną. Inwestor zobowiązuje się do sukcesywnego wywożenia odpadów poprzez ich przekazanie zewnętrznym, wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym odpowiednie zezwolenia, zgodnie z zasadą prewencji, w celu odzysku, a następnie recyklingu i w razie konieczności składowania powstałych odpadów. W celu ograniczenia uciążliwości gospodarki odpadami w fazie budowy inwestor wyznaczy miejsca na segregację i gromadzenie odpadów powstających podczas prac montażowych i wykopów oraz na odpady typu komunalnego.

**Czyszczenie ogniw nie jest konieczne i nie będzie wykonywane.**

**W zakresie pola elektromagnetycznego,** dla podniesienia wartości napięcia z poziomu wytwarzania do wartości napięcia poziomu wprowadzania do sieci zostaną zastosowane transformatory. Zastosowany transformator jest typowym nowoczesnym technologicznie rozwiązaniem konstrukcyjnym powszechnie stosowanym w instalacjach. Zarówno oddziaływanie pola magnetycznego, pola elektrycznego 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 transformatora. Stacje będą obiektami dostępnymi tylko dla pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i posiadających odpowiednie uprawnienia. Nie nastąpi przekroczenie dopuszczalnych wartości natężenia pola elektrycznego tj. 10 kV/m oraz wartości natężenia pola magnetycznego tj. 60 A/m nawet w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Przedmiotowa inwestycja będzie spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448) oraz w Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020 poz. 258).

W przypadku projektowanej elektrowni fotowoltaicznej, energia elektryczna jest wprowadzana i kierowana linią kablową niskiego napięcia (nN) do transformatora. Projektowany jest transformator wyjściowy, pracujący z napięciem wejściowym nN o częstotliwości 50 Hz, oraz napięciu wyjściowym SN. Sam transformator stanowi bardzo słabe źródło promieniowania elektromagnetycznego – urządzenia tego rodzaju są często stosowane jako transformatory końcowe, instalowane na słupach energetycznych w pobliżu zabudowy, zasilając osiedla i zespoły

domków jednorodzinnych. Pomiedzy panelami, a transformatorem będzie przebiegała linia kablowa o napięciu nN – a więc taka jak w linii trójfazowej stosowanej w gospodarstwach domowych (tzw. siła). Biorąc pod uwagę powyższe wpływ przedsięwzięcia na stan elektromagnetyczny środowiska jest w zasadzie pomijalny. Natężenie pola elektrycznego w bezpośrednim sąsiedztwie linii jest poniżej 0,1 kV/m, co w powiązaniu z ekranującym działaniem kontenera – budynku stacji transformatorowej, sprawia, iż oddziaływanie jest pomijalne. Kolejnym źródłem promieniowania elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz są linie kablowe średniego napięcia. Mają one za zadanie dostarczyć energię z transformatora do sieci elektroenergetycznej. Sieci te generują pole elektromagnetyczne, którego poziom jest znacznie poniżej wszelkich norm. Dopiero linie wysokiego napięcia – powyżej 110 kV są zdolne do generowania pól elektromagnetycznych mogących naruszać standardy jakości środowiska. W przypadku linii średniego napięcia do 30 kV poziom natężenia pola elektrycznego sięga do 0,6 kV/m. Typowe natężenie pola magnetycznego nie przekracza 5 A/m. Dopuszczone normą wartości promieniowana elektromagnetycznego wynoszą dla składowej elektrycznej 1 kV/m, a dla składowej magnetycznej 60 A/m. Pole modułów fotowoltaicznych nie ma najmniejszego wpływu elektromagnetycznego na otaczające środowisko oraz ludzi.

## **Emisja hałasu**

Głównymi emitorami hałasu oraz wibracji na terenie inwestycyjnym i w jego okolicach podczas budowy elektrowni fotowoltaicznej, będą pracujące maszyny i urządzenia budowlane, a także samochody osobowe i ciężarowe. Rzeczywisty poziom hałasu może dochodzić do 90-105 dB(A). Emisja hałasu będzie miała charakter punktowy i krótkotrwały.

Na etapie budowy zasięg przestrzenny hałasu może oddziaływać na odległość do 100 m, natomiast w trakcie eksploatacji inwestycji emisja hałasu będzie na poziomie tła akustycznego.

Prace prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej (tj. od godziny 6:00 do 22:00).

W celu ograniczenia emisji hałasu zaleca się, aby profesjonalne ekipy budowlane podczas prac demontażowych posługiwały się nowoczesnym i sprawnym sprzętem o niskiej emisji hałasu.

Zjawisko wystąpienia hałasu i wibracji będzie miało charakter krótkotrwały i ograniczony, a wszelkie uciążliwości z tym związane będą miały charakter przemijający i ustąpią całkowicie po zakończeniu prac związanych z budową elementów elektrowni fotowoltaicznej lub jej demontażu. Ponadto hałas związany z prowadzeniem prac budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych wartości zawartych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Planowane przedsięwzięcie w postaci elektrowni fotowoltaicznej na etapie eksploatacji nie jest emitorem hałasu. Jedynym generatorem dźwięku w pracującej farmie fotowoltaicznej są transformatory umieszczone w zabudowie kontenerowej. Transformatory zostaną umieszczone co najmniej 500 metrów od najbliższego budynku mieszkalnego. Dystans ten sprawia, iż nie ma możliwości przekroczenia norm hałasu w środowisku. Poziom dźwięku wewnątrz stacji transformatorowej będzie nie wyższy niż 65 dB. Dla projektowanych elektrowni słonecznej o mocy łącznej do 160 MW nie projektuje się zastosowania nawiewnego systemu chłodzącego z użyciem wentylatorów, które mogłyby być emitorem hałasu. Chłodzenie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie w sposób naturalny, przez obieg powietrza atmosferycznego.

### **Emisja do środowiska wodno – gruntowego**

W celu uniknięcia przedostania się oleju lub benzyny z pojazdów pracujących na terenie budowy do środowiska wodno-gruntowego na wypadek awarii, należy korzystać z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń, co ograniczy ryzyko wycieku/awarii.

Na terenie planowanej inwestycji nie będzie odbywał się pobór wody, nie będą powstawały ścieki socjalno-bytowe, za wyjątkiem etapu budowy, podczas którego zaplecze budowy będzie wyposażone w systemy odbioru i odprowadzania ścieków bytowych w postaci montażu przenośnych toalet WC typu Toi Toi. Ze ściekami powstającymi w czasie budowy należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ponadto ścieki socjalno-bytowe z terenów bazy ekipy budującej instalację, będą odbierane przez firmy zajmujące się wywozem nieczystości płynnych.

Współcześnie produkowane i najczęściej spotykane transformatory to transformatory suche. Stosowane obecnie są również transformatory olejowe, które charakteryzują się bardzo wysokimi reżimami ochronnymi w tym zakresie, ograniczając ryzyko skażenia środowiska praktycznie do minimum. Ponadto transformator wraz z misą olejową umieszczony zostanie w stacji transformatorowej, która stanowi dodatkową barierę ochronną przed przedostaniem się zanieczyszczeń do środowiska. W trakcie normalnej eksploatacji elektrowni nie przewiduje się wymiany transformatora. W przypadku konieczności wymiany transformatora w skutek awarii, wyspecjalizowana firma dokona jego utylizacji zgodnie z obowiązującymi zasadami prawa.

**Wszystkie transformatory olejowe zabezpieczone będą szczelną misą olejową na wypadek wycieku/awarii, są w stanie zmagazynować 100 % przedostającego się oleju, zgodnie z polską normą PN-E-05115 „Instalacje elektroenergetyczne prądu przemienego o napięciu wyższym od 1 kV”.**

Podczas budowy elektrowni słonecznej planuje się wykopanie tras kablowych łączących poszczególne elementy elektrowni. Przy wykonywaniu wykopów pod trasy kablowe, masy ziemne zostaną w całości ponownie wykorzystane do zasypania przewodów. Ogranicza się w ten sposób do niezbędnego minimum ingerencję w grunt. Ponadto w trakcie budowy elektrowni nie planuje się odwadniania wykopów.

W fazie eksploatacji, wody opadowe będą odprowadzane bezpośrednio w grunt, bez żadnych systemów odprowadzających. Panele fotowoltaiczne nie będą pokryte substancjami mogącymi spływać wraz z deszczem do wody i gruntu, powodując zanieczyszczenie. Po terenie farmy będą poruszać się tylko pojazdy związane z serwisem, samochody osobowe lub dostawcze do 3,5 t. Będą one sprawne technicznie. Sam serwis nie będzie częsty, kilka razy w roku. W związku z tym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania w tym zakresie.

### **Emisja gazów**

Oddziaływanie to jest punktowe oraz okresowe – ograniczone czasem trwania prac budowlanych. Emisja spalin i pyłów wystąpi jedynie przy transporcie niezbędnych elementów elektrowni słonecznej.

Przedmiotem emisji substancji do powietrza są najczęściej: pyły mineralne, produkty spalania paliw, ewentualne gazy i inne substancje chemiczne. Maszyna do wciskania konstrukcji modułów, samochody ciężarowe, spalają olej napędowy w silnikach wysokoprężnych i powodują emisję tlenków azotu, tlenków węgla i węglowodorów alifatycznych oraz aromatycznych do powietrza, a także emisję tlenków siarki (olej napędowy). W trakcie montażu instalacji będzie miała miejsce emisja niezorganizowana.

Szczegółowe dane w zakresie sposobu i czasu realizacji przedsięwzięcia zostaną przedstawione po sporządzeniu projektu budowlanego. Utrzymywanie porządku oraz systematyczne czyszczenie terenu planowanej inwestycji spowoduje ograniczenie emisji wtórnej.

### **Refleksy świetlne**

Olśnienie jest to chwilowe oślepienie, które może być spowodowane odbiciem światła, np. od karoserii samochodu lub od powierzchni wody.

Aby zachodził efekt fotowoltaiczny w sposób efektywny, konieczne jest pokrycie warstwą antyrefleksyjną warstwy nadającej odporność mechaniczną (przezroczyste szkło). Zastosowanie jedynie powierzchni o wysokim albedo (szkło) uniemożliwiłoby absorpcję promieni słonecznych i możliwość zachodzenia efektu fotowoltaicznego w sposób efektywny.

Zastosowanie powłoki antyrefleksyjnej dla pokrycia paneli fotowoltaicznych zwiększy absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiegnie niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli.

Fakt, że panele pokryte warstwą antyrefleksyjną nie oślepiają potwierdza chociażby to, że w wielu krajach Europy, Azji oraz USA i Australii powstały i powstają farmy fotowoltaiczne w bezpośrednim sąsiedztwie lokalnych i międzynarodowych lotnisk, a inwestycje te nie powodują żadnych kolizji i negatywnego oddziaływania na startujące i lądujące samoloty.

Elektrownie słoneczne 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.

### **Oddziaływanie na glebę**

Gleby na terenie inwestycji zaliczone są według bonitacji do gleb **o IV klasie i słabszej**. Ze względu na niewielką ingerencję w grunt nie dojdzie do niekorzystnego oddziaływania środowiskowego inwestycji na glebę. Dzięki mało zagęszczonej konstrukcji nie opartej na fundamentach nie wystąpią zmiany gleby i jej struktury w wyniku punktowego wciskania stalowych ram. Edafon zregeneruje się bardzo szybko od zakończenia prac budowlanych. Instalacja i jej eksploatacja nie spowodują wprowadzenia szkodliwych substancji do gleby.

Na wnioskowanym obszarze w niewielkim zakresie występują **gleby organiczne**. Inwestor zdecydował, że obszar występowania tych gleb **nie zostanie wykorzystany** w celach rozmieszczenia paneli fotowoltaicznych.

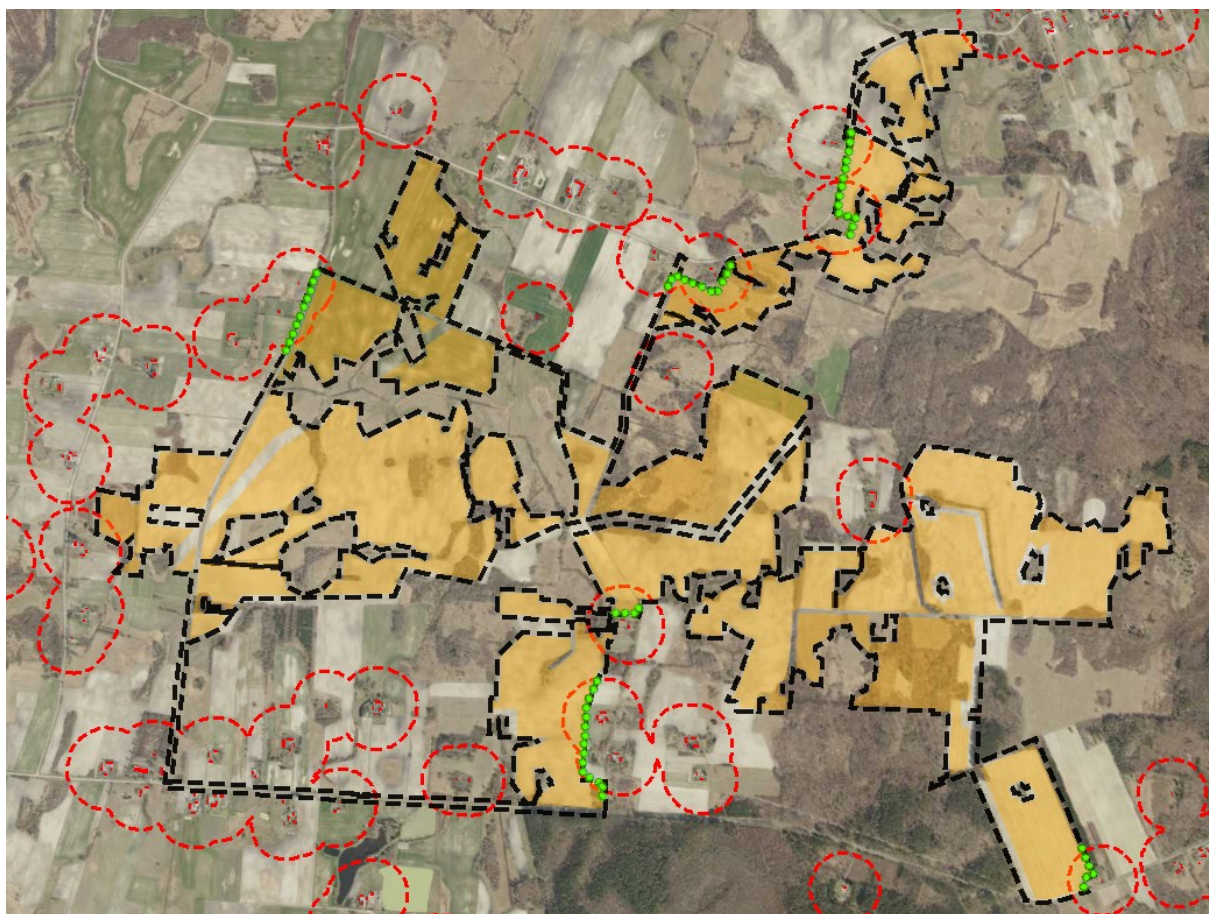
### **Oddziaływanie na klimat i powietrze**

Inwestycja nie ma negatywnego wpływu na mikroklimat przygruntowy ani wymianę atmosfery. Przeplot zacienionych i nasłonecznionych powierzchni na małym obszarze wynikający z inwestycji oraz suchych i wilgotnych terenów prowadzi do zmian mikroklimatycznych o oddziaływaniu lokalnym, co przekłada się na większą różnorodność. Oznacza to, że można

wykluczyć negatywne oddziaływanie inwestycji na klimat i powietrze zarówno w fazie budowy jak i eksploatacji.

### **Oddziaływanie na krajobraz**

Teren planowanej inwestycji położony jest w krajobrazie rolniczym, poza terenem zurbanizowanym. Inwestycja nie będzie oddziaływała negatywnie na tereny objęte ochroną prawną. Wysokość instalacji jest kolejnym czynnikiem decydującym o jej widoczności - zostanie ona ograniczona do maksymalnie do ok. 5 m w najwyższym punkcie zamontowania stelaży. Jest to wysokość niewielka, niższa od standardowego jednopiętrowego domku. Tym samym inwestycja nie będzie widoczna z odległości, może zostać zamaskowana przez szpaler przydrożnych drzew i krzewów – co inwestor planuje wykonać (zgodnie z poniższym rysunkiem). Na widoczność inwestycji w krajobrazie wpływ ma również ukształtowanie terenu (wzgórzowe, pagórkowate, równinne), otoczenie, forma użytkowania i sąsiedztwo okolicznych terenów (leśne, rolnicze, rekreacyjne), koncentracja i rodzaj innych obiektów kubaturowych (miasta, wsie, tereny przemysłowe), jak również odległość od szlaków komunikacyjnych (drogowych, kolejowych, rzecznych). Instalacje fotowoltaiczne nie posiadają jaskrawych kolorów i ruchomych elementów.



#### OZNACZENIA:

- GRANICA TERENU NA KTÓRYM BĘDZIE REALIZOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE
- PLANOWANE NASADZENIA ROŚLINNE
- OBSZAR ROZMIESZCZENIA PANELI FOTOWOLTAICZNYCH
- BUDYNKI (Z BAZY DANYCH BDOT)
- BUFOR 100 METRÓW OD BUDYNKÓW

**Rysunek 17.** Planowane nasadzenia roślinne w okolicy najbliższych zabudowań  
*Źródło: opracowanie własne*

Zgodnie z ustawą 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 oraz jej późniejszymi nowelizacjami w tym ustawy z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw z związku z wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu, która wnosi do art. 66 w ust. 1 pkt 3a – opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane – wykonano następujący szczegółowy opis krajobrazu w promieniu 1000 m od planowanej inwestycji.

Pojęcie krajobrazu jest używane w wielu dziedzinach nauki: architektura krajobrazu, planowanie przestrzenne, geografia. Sam krajobraz stanowi połączenie kilku sfer otaczającego

nas środowiska nieożywionego: hydrosfery, litosfery, atmosfery i ożywionego: biosfery, ale również elementy działalności człowieka. Wszystkimi wymienionymi sferami zajmują się poszczególne nauki, dyscypliny i subdyscypliny nauki. W ujęciu całościowym krajobraz stanowi przeogromną skomplikowaną strukturę, która w większości przypadków funkcjonuje, jako „czarna skrzynka” (Ostaszewska 2002).

Opisu krajobrazu nie można dokonać bez wiedzy o percepcji krajobrazu. W literaturze naukowej szeroko opisywane są zasady i metody badawcze postrzegania przez obserwatora krajobrazu (Bell 2004, Nijhuis i in. 2011, Reducing Visual Impacts 2013).

W niniejszym opracowaniu należy przytoczyć definicję krajobrazu multisensorycznego, czyli krajobrazu odbieranego wszystkimi zmysłami: wzrokiem, zapachem, słuchem, dotykiem, nawet smakiem. Suma rejestrowanych teraz i w przeszłości wrażeń, połączona z wiedzą i doświadczeniem, składa się na zintegrowany odbiór, ocenę i w efekcie – postępowanie obserwatora (badacza, planisty, mieszkańca, turysty itp.) w stosunku do systemu krajobrazowego (Tuan Yi-Fu 1979, Skalski 2007, Bernat 2008, za Chielewski 2008, Pietrzak 2010).

Na podstawie badań Wojciechowskiego (1986) otaczający nas widok można podzielić pod względem oddziaływania na obserwatora. Krajobraz w pierwszej strefie do 200 m jest odbierany multisensorycznie i właśnie ten najbliższy obserwatorowi fragment otoczenia najistotniej wpływa na ogólny odbiór krajobrazu. Obiekty znajdujące się dalej niż 200 m od obserwatora stanowią jedynie tło widoku i są odbierane tylko wzrokowo. Należy, więc stwierdzić, że przebywając w pobliżu danego obiektu reagujemy pozytywnie lub negatywnie na dany widok w większym stopniu kreując się najbliższym otoczeniem. Natomiast wcześniejsze badania Van der Hama (1971) wykazują, że granica postrzegania charakterystycznych elementów krajobrazu wynosi 500 m. Pamiętać również należy, że człowiek widzi stereoskopowo do ok. 1200 m (Meienberg, 1966, Middleton, 1968), co sprawia, że ten zakres otaczającego nas krajobrazu ma silniejsze oddziaływanie na obserwatora. Postrzeganie krajobrazu zależy również od indywidualnych cech obserwatora tak, więc poza pierwszym planem, gdzie obiekt może stanowić dominantę w drugim, trzecim i w dalszym planie widoku z całą pewnością może być widoczne, ale nie musi koncentrować uwagę obserwatorów.

Kolejną problematyką percepcji krajobrazu jest pole i zasięg widoku. Lange (1990) wskazuje, że im bliżej obserwatora znajduje się przeszkoda terenowa tym bardziej jest ograniczone pole i zasięg widoku. Szczególne znaczenie ma to stwierdzenie w terenie zabudowanym i w pobliżu roślinności wysokiej (Lange 1990). W przedmiotowym przypadku widoczność ta może być ograniczona poprzez zadrzewienia przydrożne i śródpolne, które zasłonią

widok na farmę fotowoltaiczną. Dodając jeszcze do rozważań zmienną w postaci rzeźby terenu możemy uzyskać wzmocnienie wcześniej przedstawionych efektów bądź tłumienie.

Przedstawione po krótku niektóre publikacje naukowe dowodzą, że Strefa I oddziaływania wizualnego elektrowni może być wyznaczona, jako ekwidystanta kilkudziesięciu do kilkuset metrów i odnosi się to bezpośrednio do badań Meienberg (1966) i Middleton (1968).

Na zasoby krajobrazowe składają się swoiste cechy środowiska przyrodniczego i kulturowego, które kształtują makroprzestrzenne wartości wizualno-estetyczne regionu, wykształcone w wyniku ich współwystępowania elementy ekspozycji wizualnej i kompozycji krajobrazowej oraz mikroprzestrzenne elementy przyrodnicze i kulturowe urozmaicające krajobraz. Do podstawowych elementów kreujących walory krajobrazowe należy rzeźba (ukształtowanie) terenu. Drugim z uwzględnionych komponentów, pośrednio wpływających na kształt walorów krajobrazowych, jest geneza i wynikający z niej skład litologiczny podłoża geologicznego. Kolejnym elementem krajobrazotwórczym uwzględnionym przy opisie lokalizacji inwestycji jest użytkowanie (pokrycie) terenu. Ostatnie z kryteriów delimitacji jednostek krajobrazowych stanowił typ pokrycia kulturowego związany z osadnictwem (Kistowski i in. 2005).

Teren posadowienia inwestycji stanowi obszar płaski, otoczony lasami i zadrzewieniami. Zabudowa występuje w rozproszeniu, najbliższe budynki zlokalizowane są ponad 100 metrów od planowanego miejsca posadowienia paneli.

Z pozostałych miejsc, obserwacja terenu będzie mieć jedynie charakter krótkotrwały. Co prawda przedsięwzięcie zajmie dość znaczny obszar, to jednak jego niewielka wysokość sprawi, iż już najbliższe naturalne lub antropogeniczne struktury zasłonią widok na inwestycję.

Podsumowując lokalizowanie tej inwestycji nie wpłynie negatywnie na odbiór krajobrazu. Zasięg zmian będzie ograniczony lokalnie i łatwy do kompensacji. Nie spowoduje również zmian powodujących spadek walorów turystycznych, a wręcz przeciwnie – inwestycja może stać się lokalną ciekawostką, jako że wciąż w Polsce tego typu obiekty należą do rzadkości.

Poniżej zaprezentowano przykład farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej. W tym przypadku skorzystano z obsadzenia roślinnością urządzoną od strony występowania zabudowy, co zniwelowało oddziaływanie krajobrazowe.



**Rysunek 18.** Przykład farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej w bardzo małej odległości od zabudowy mieszkaniowej w miejscowości Czernikowo  
*Źródło: google maps*



**Rysunek 19** Przykłady farm fotowoltaicznych zintegrowanych z krajobrazem  
*Źródło: „Solar power plants in the nature”, Belectric Solarkraftwerke GmbH*

### **Oddziaływanie na florę i faunę**

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie będzie powodować zniszczenia naturalnej szaty roślinnej, gdyż na terenie inwestycji prowadzona jest intensywna uprawa rolna (uprawa zbóż). Inwestycja nie wiąże się z wycinką drzew i krzewów (nie występują na terenie inwestycji). Szata roślinna w granicach nabierze naturalnego charakteru, tworząc bardziej atrakcyjne siedlisko niż obecna monokultura upraw rolnych.

W odniesieniu do fauny dojdzie do tymczasowego zakłócenia środowiska dotyczącego okresu budowy. Uwzględniając ustalone działania kompensacyjne, można założyć poprawę również w odniesieniu do zwierząt. Planowana inwestycja na etapie eksploatacji nie stwarza zagrożenia dla płazów, gadów i ssaków mogących występować na tym obszarze. Na podstawie badań przeprowadzonych na terenie istniejących i funkcjonujących od wielu lat inwestycji

z zakresu elektrowni słonecznych (na terenie Europy Zachodniej i Południowej) można stwierdzić, iż emisja światła z terenu instalacji fotowoltaicznej nie będzie miała negatywnego wpływu na awifaunę, nie będzie powodowała zaburzeń w przelotach ptaków czy nietoperzy oraz nie będzie negatywnie oddziaływała na miejsca lęgowe ptaków. Elektrownie słoneczne nie działają odstraszająco na migrację ptaków, odbywającą się często na dużych wysokościach a także w nocy.

Wpływ na nieliczne biocenozy, rośliny i zwierzęta (występujące głównie w miedzach) będzie ograniczony do krótkiej fazy budowy, a ze względu na ich występowanie będzie niski. W dłuższej perspektywie należy raczej oczekiwać poprawy. Uwzględniając ustalone działania kompensacyjne, można nawet założyć poprawę w odniesieniu do roślin, zwierząt, biocenoz. Zarówno planowane działania polegające na zasianiu trawy jak i planowane użytkowanie terenu ekstensywnych powierzchni zielonych na obszarze placu budowy stanowią odpowiednie działania kompensacyjne, które związane są przestrzennie i funkcjonalnie z ingerencją w przyrodę. Koszty związane z działaniami kompensacyjnymi i nowymi nasadzeniami, w tym ich fachowej pielęgnacji, ponosi inwestor i operator elektrowni. Elektrownia nie będzie powodować żadnych szkodliwych lub uciążliwych emisji, jak substancje chorobotwórcze, zapachowe, itp.

Środkami łagodzącymi ewentualne negatywne oddziaływanie na faunę są m.in.:

- odstępy technologiczne pomiędzy rzędami paneli fotowoltaicznych, które niwelują wrażenie tafli wody dla ptaków;
- zastosowanie technologii powłok antyrefleksyjnych ogniw fotowoltaicznych, które obniżają odbicie światła, wykorzystując zjawisko interferencji fali oraz zależność współczynnika odbicia od współczynnika załamania światła;
- zezwolenie na spontaniczną sukcesję roślinności pomiędzy pasami, m.in. ziół i chwastów – stanowią doskonałe miejsce żerowania ptaków.

Podsumowanie wyników oddziaływań przedmiotowej inwestycji pod kątem czasu trwania i skutków przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 8** Wyniki oddziaływań przedmiotowej inwestycji pod kątem czasu trwania i skutków.*Źródło: opracowanie własne*

| CZYNNIK                                       | ODDZIAŁYWANIE |             |            |               |           |              |       |          |            |
|-----------------------------------------------|---------------|-------------|------------|---------------|-----------|--------------|-------|----------|------------|
|                                               | Krótkotrwałe  | Długotrwałe | Odwracalne | Nieodwracalne | Pośrednie | Bezpośrednie | Stałe | Chwilowe | Kumulujące |
| Zajęcie terenu                                |               | ✓           | ✓          |               |           | ✓            |       | ✓        |            |
| Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej |               | ✓           | ✓          |               |           | ✓            |       | ✓        |            |
| Emisja zanieczyszczeń                         | ✓             |             | ✓          |               |           | ✓            |       | ✓        |            |
| Hałas                                         | ✓             |             | ✓          |               |           | ✓            | ✓     |          |            |
| Zanieczyszczenie powietrza                    | ✓             |             | ✓          |               |           | ✓            |       | ✓        |            |
| Wytwarzanie odpadów                           | ✓             |             | ✓          |               |           | ✓            |       | ✓        |            |
| Zmiany w krajobrazie                          |               | ✓           | ✓          |               | ✓         |              | ✓     |          |            |

### 10) Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko:

Postępowanie dotyczące transgranicznego oddziaływania na środowisko przeprowadza się w przypadku przedsięwzięć realizowanych w granicach Polski, które mogłyby oddziaływać na środowisko na terytorium państw sąsiednich stron Konwencji Espoo. W razie stwierdzenia możliwości wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia w trakcie przeprowadzania procedury oceny oddziaływania na środowisko konieczne jest wszczęcie procedur międzypaństwowych związanych z transgranicznym oddziaływaniem. Zgodnie z Konwencją o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym (Dz. U. 1999 r. Nr 96 poz. 1110) i Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2021 poz. 247), DZIAŁ VI Postępowanie w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko art. 104-120.), w odniesieniu do planowanego przedsięwzięcia, nie zachodzą przesłanki do przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym.

Planowane przedsięwzięcie ma charakter krajowy i będzie realizowane w odległości powyżej 5 [km] od granic RP.

# **11) Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia**

Teren przedsięwzięcia położony jest całkowicie poza obszarami chronionymi na podstawie ustawy o ochronie przyrody. Najbliżej lokalizacji przedsięwzięcia występują obszary ochrony przyrody wskazane w tabeli poniżej.

**Tabela 9.** Obszary prawnej ochrony przyrody znajdujące się do 20 km od inwestycji  
*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska*

| REZERWATY                                            |       |
|------------------------------------------------------|-------|
| Nazwa                                                | [km]  |
| Roskosz                                              | 2.25  |
| Brzeźno                                              | 7.97  |
| Żmudź                                                | 11.45 |
| Bagno Serebryskie                                    | 12.17 |
| Siedliszcze                                          | 12.33 |
| Wolwinów                                             | 13.16 |
| Liski I                                              | 19.34 |
| PARKI KRAJOBRAZOWE                                   |       |
| Nazwa                                                | [km]  |
| Chełmski Park Krajobrazowy - otulina                 | 0.09  |
| Chełmski Park Krajobrazowy                           | 1.93  |
| Strzelecki Park Krajobrazowy - otulina               | 11.06 |
| Strzelecki Park Krajobrazowy                         | 11.59 |
| OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU                       |       |
| Nazwa                                                | [km]  |
| Chełmski Obszar Chronionego Krajobrazu               | 0.01  |
| Grabowiecko-Strzelecki Obszar Chronionego Krajobrazu | 10.08 |
| NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY               |       |
| Nazwa                                                | [km]  |
| Chełmskie Torfowiska Węglanowe PLB060002             | 0.42  |
| Dolina Środkowego Bugu PLB060003                     | 3.81  |
| Lasy Strzeleckie PLB060007                           | 12.05 |
| NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY                |       |
| Nazwa                                                | [km]  |
| Torfowiska Chełmskie PLH060023                       | 1.91  |
| Las Żaliński PLH060102                               | 5.70  |
| Poleska Dolina Bugu PLH060032                        | 5.83  |
| Kamień PLH060067                                     | 8.24  |
| Żmudź PLH060075                                      | 11.45 |

|                                        |             |
|----------------------------------------|-------------|
| Uroczyska Lasów Strzeleckich PLH060099 | 11.54       |
| Kumów Majoracki PLH060072              | 14.25       |
| Putnowice PLH060074                    | 15.92       |
| Torfowisko Sobowice PLH060024          | 19.95       |
| <b>UŻYTKI EKOLOGICZNE</b>              |             |
| <b>Nazwa</b>                           | <b>[km]</b> |
| brak nazwy                             | 2.34        |
| brak nazwy                             | 2.73        |
| brak nazwy                             | 3.86        |
| brak nazwy                             | 4.07        |
| brak nazwy                             | 6.14        |
| brak nazwy                             | 9.32        |
| brak nazwy                             | 9.32        |
| brak nazwy                             | 18.94       |

Nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na ww. formy ochrony przyrody.

Teren planowanego przedsięwzięcia położony jest w całości w obszarze korytarza ekologicznego – Polesie Dolina Bugu - południe. Inwestycja fotowoltaiczna nie stanowi konfliktu dla wspomnianego korytarza..

## **12) Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej**

Nie dotyczy

## **13) Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem**

Na terenie przedsięwzięcia nie wystąpi oddziaływanie skumulowane.

Planowane przedsięwzięcia dotyczą terenu ok. 196,5611 hektara pól uprawnych. Inwestycja nie doprowadzi do fragmentacji terenu otwartych pól, nie będzie zlokalizowana

pośród istniejących inwestycji tego typu a w najbliższym sąsiedztwie nie planuje się innej zabudowy.

#### **14) Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej**

Farmy fotowoltaiczne **nie zaliczają** się do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Aby zminimalizować wszelkie ryzyko awarii, farmy fotowoltaiczne zostaną ogrodzone (ograniczenie dostępu ludzi i dużych zwierząt), będzie stale monitorowane (co pozwoli na szybką reakcję w przypadku jakiegokolwiek awarii), zostaną wyposażone w instalację odgromową, będą obsługiwane zdalnie, aby można było reagować na wszelkie niepożądane sytuacje w najkrótszym możliwym czasie, bez konieczności przyjazdu na miejsce przedsięwzięcia.

#### **15) Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko**

##### Etap budowy

W trakcie budowy elektrowni słonecznej i niezbędnej infrastruktury zostaną wytworzone odpady budowlane zakwalifikowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów do grupy 17: „odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych). W tabeli nr 6 przedstawiono rodzaje odpadów przewidzianych do wytwarzania. W myśl Rozporządzenia 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 odzysku (Dz. U. 2016 poz. 93), część z wymienionych wyżej odpadów Inwestor może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby. Pozostałe odpady będą oddawane firmom posiadającym stosowne pozwolenia na zbiórkę i transport odpadów.

**Tabela 10** Rodzaje odpadów wytwarzanych na etapie budowy.*Źródło: opracowanie własne*

| Lp. | Rodzaj odpadu                 | Rodzaj odpadu                                                         | Kod odpadu | Szacowana masa Wytworzonych odpadów [Mg] |
|-----|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------|
| 1   | ODPADY NIEBEZPIECZNE          | Opakowania zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi               | 15 01 10   | 0.13                                     |
| 2   |                               | Zużyte źródła światła – świetlówki rtęciowe                           | 16 02 13   | 0.13                                     |
| 3   |                               | Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne | 17 04 10   | 0.77                                     |
|     |                               |                                                                       |            |                                          |
| 1   | ODPADY INNE NIŻ NIEBEZPIECZNE | Makulatura - opakowania                                               | 15 01 01   | 1.382                                    |
| 2   |                               | Pojemniki z tworzyw sztucznych opakowaniowe                           | 15 01 02   | 1.382                                    |
| 3   |                               | Szkło                                                                 | 17 02 02   | 0.422                                    |
| 4   |                               | Tworzywa sztuczne                                                     | 17 02 03   | 0.486                                    |
| 5   |                               | Żelazo i stal                                                         | 17 04 05   | 4.877                                    |
| 6   |                               | Kable inne niż wymienione w 17 04 10                                  | 17 04 11   | 1.382                                    |
| 7   |                               | Gleba i ziemia                                                        | 17 05 04   | 320                                      |
| 8   |                               | Odpady ulegające biodegradacji                                        | 20 02 01   | 3.469                                    |
| 9   |                               | Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne                           | 20 03 01   | 3.469                                    |

Etap użytkowania

Pracujące farmy fotowoltaiczne nie posiadają ruchomych elementów, wymagających częstej konserwacji, smarowania czy wymiany ich zużytych elementów, przez co jest mało awaryjna. Głównymi elementami podlegającymi okresowej wymianie będą podzespoły elektroniki i sterowania automatyki, w postaci bezpieczników i płyt sterujących w ilościach kilku sztuk rocznie (do 10 kg).

**Tabela 11.** Rodzaje odpadów przewidzianych do wytwarzania na etapie eksploatacji*Źródło: opracowanie własne*

| Lp. | Rodzaj odpadu                  | Rodzaj odpadu                                                   | Kod odpadu | Szacowana masa Wytworzonych odpadów [Mg] |
|-----|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------|
| 1   | ODPADY NIE-BEZPIECZNE          | Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12    | 16 02 13   | 0.026                                    |
| 2   |                                | Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wym. w 16 02 15 | 16 02 16   | 0.077                                    |
|     |                                |                                                                 |            |                                          |
| 1   | ODPADY INNE NIŻ NIE-BEZPIECZNE | Makulatura - opakowania                                         | 15 01 01   | 0.026                                    |
| 2   |                                | Pojemniki z tworzyw sztucznych opakowaniowe                     | 15 01 02   | 0.026                                    |
| 3   |                                | Szkło                                                           | 17 02 02   | 0.269                                    |
| 4   |                                | Żelazo i stal                                                   | 17 04 05   | 0.051                                    |
| 5   |                                | Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne                     | 20 03 01   | 0.026                                    |

Funkcjonowanie elektrowni słonecznej charakteryzuje się niewielkim wytwarzaniem odpadów. Na etapie eksploatacji przedmiotowej inwestycji będą powstawały odpady związane z utrzymaniem i funkcjonowaniem urządzeń technicznych. Harmonogram prac konserwacyjnych poszczególnych elementów elektrowni słonecznej będzie określony w dokumentacji eksploatacji elektrowni słonecznej. Konserwację elektrowni będzie prowadzić serwis producenta elektrowni słonecznej lub firma wyspecjalizowana w tego typu pracach. Odpady z serwisowania nie będą magazynowane tylko na bieżąco przekazywane firmie zajmującej się zagospodarowywaniem odpadów.

#### Etap likwidacji

Okres eksploatacji elektrowni słonecznej wynosi ok. 25 lat. Nie jest przesądzone, co stanie się z elektrownią (panele i pozostałe urządzenia instalacji) po upływie tego czasu. Po zakończeniu eksploatacji elektrowni nastąpi usunięcie konstrukcji, albo wyeksploatowane elektrownia zostanie zastąpione nowymi. Ramy paneli oraz metalowe konstrukcje montażowe podlegają pełnemu cyklowi recyklingu albo zostaną dalej eksploatowane.

Panele fotowoltaiczne wykorzystane podczas realizacji inwestycji objęte są certyfikatem PV obowiązującymi na terenie Unii Europejskiej.

Cycle – każdy zużyty lub uszkodzony panel podlegać będzie 100% procesowi odzysku (krzem, szkło, aluminium). Kable światłowodowe oraz pozostałe kable elektryczne podlegają także pełnemu recyklingowi. Z uwagi na niewielką ingerencję przedmiotowej inwestycji w grunt oraz brak stałych fundamentów, przywrócenie terenu do pierwotnego użytkowania rolniczego nie będzie czasochłonne ani pracochłonne.

Konstrukcja elektrowni będzie musiała zostać poddana złomowaniu.

**Tabela 12.** Rodzaje odpadów przewidzianych do wytwarzania na etapie eksploatacji

*Źródło: opracowanie własne*

| Lp. | Kod odpadów zgodny z katalogiem | Rodzaj odpadu                                                                                                  | Szacowana masa Wytworzonych odpadów [Mg] |
|-----|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1   | 15 01 06                        | Zmieszane odpady opakowaniowe                                                                                  | 0.672                                    |
| 2   | 15 01 10                        | Odpady zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone                            | 0.672                                    |
| 3   | 15 02 03                        | Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02       | 0.672                                    |
| 4   | 16 02 14                        | Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne                                                                  | 4800                                     |
| 5   | 17 01 02                        | Gruz ceglany                                                                                                   | 24                                       |
| 6   | 17 01 03                        | Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia                                                  | 16                                       |
| 7   | 17 01 07                        | Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, materiałów ceramicznych i elementów innych niż wskazane w 17 01 06 | 120                                      |
| 8   | 17 02 02                        | Szkło                                                                                                          | 24                                       |
| 9   | 17 04 05                        | Żelazo i stal                                                                                                  | 48000                                    |
| 10  | 17 05 04                        | Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03                                                 | 400                                      |

Należy podkreślić jednak, iż za gospodarkę odpadami wytwarzanymi w trakcie likwidacji będzie odpowiedzialna firma zewnętrzna będąca wykonawcą robót.

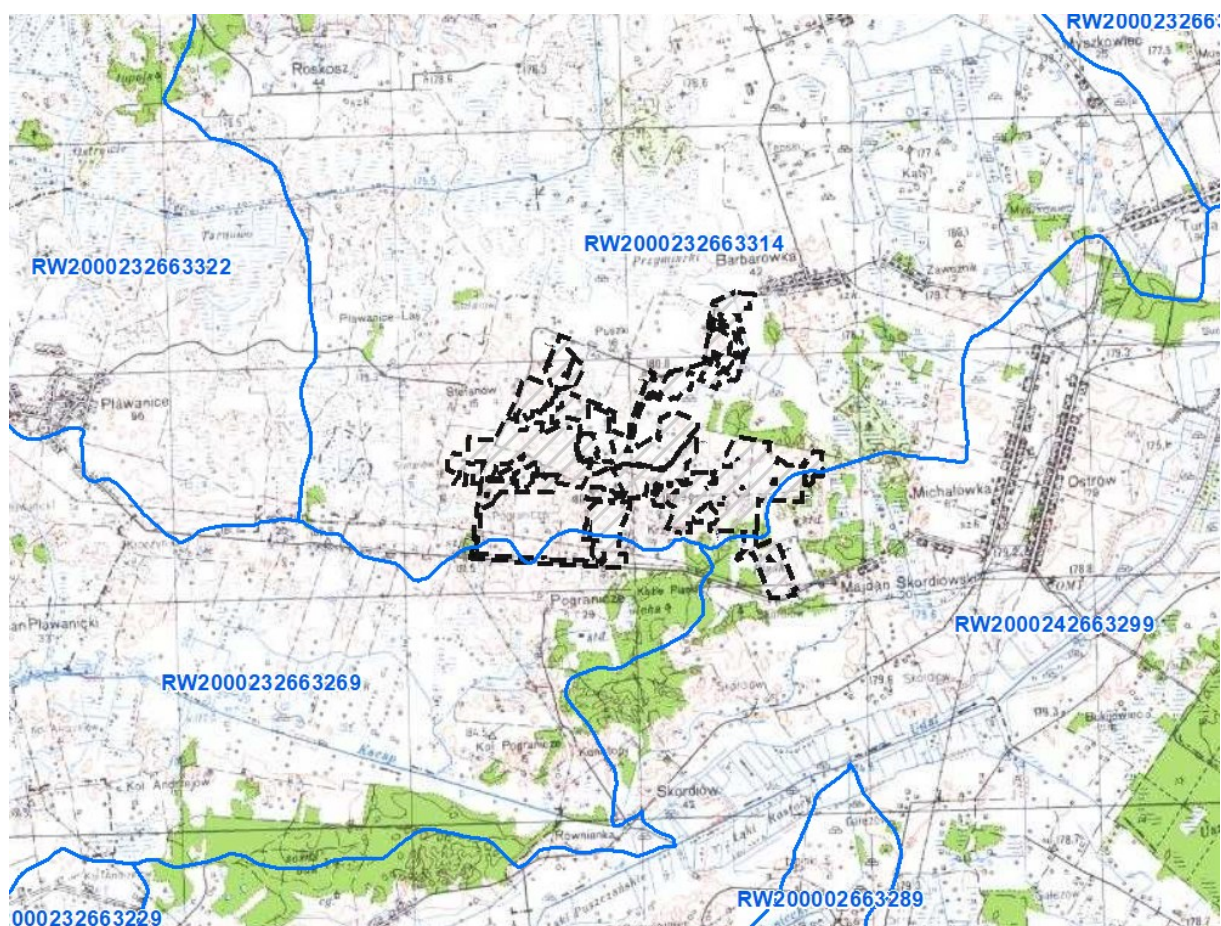
#### **16) Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, przeprowadzonych na podstawie odrębnych przepisów**

Prace budowlane związane z demontażem farmy fotowoltaicznej będą miały zakres zbliżony do prac prowadzonych na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Dodatkowo na tym etapie zostaną przeprowadzone prace związane z rekultywacją terenu i pozostawieniem go w stanie nie gorszym niż przed rozpoczęciem Inwestycji. Te prace będą prowadzone zgodnie z przepisami, które będą obowiązywały w czasie likwidacji farmy fotowoltaicznej oraz przy użyciu maszyn i urządzeń, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonego efektu. Okres likwidacji farmy zostanie skrócony do minimum, jednocześnie zapewniając staranność wykonanych prac. Zużyte panele fotowoltaiczne zostaną przekazane firmie, która zapewni ich recykling lub unieszkodliwienie (w zależności od dostępnej w danym czasie technologii) zgodne z przepisami, które będą obowiązywały.

#### **17) Lokalizacja inwestycji względem jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) oraz podziemnych (JCWPd), wpływ przedsięwzięcia na osiągnięcie celów środowiskowych**

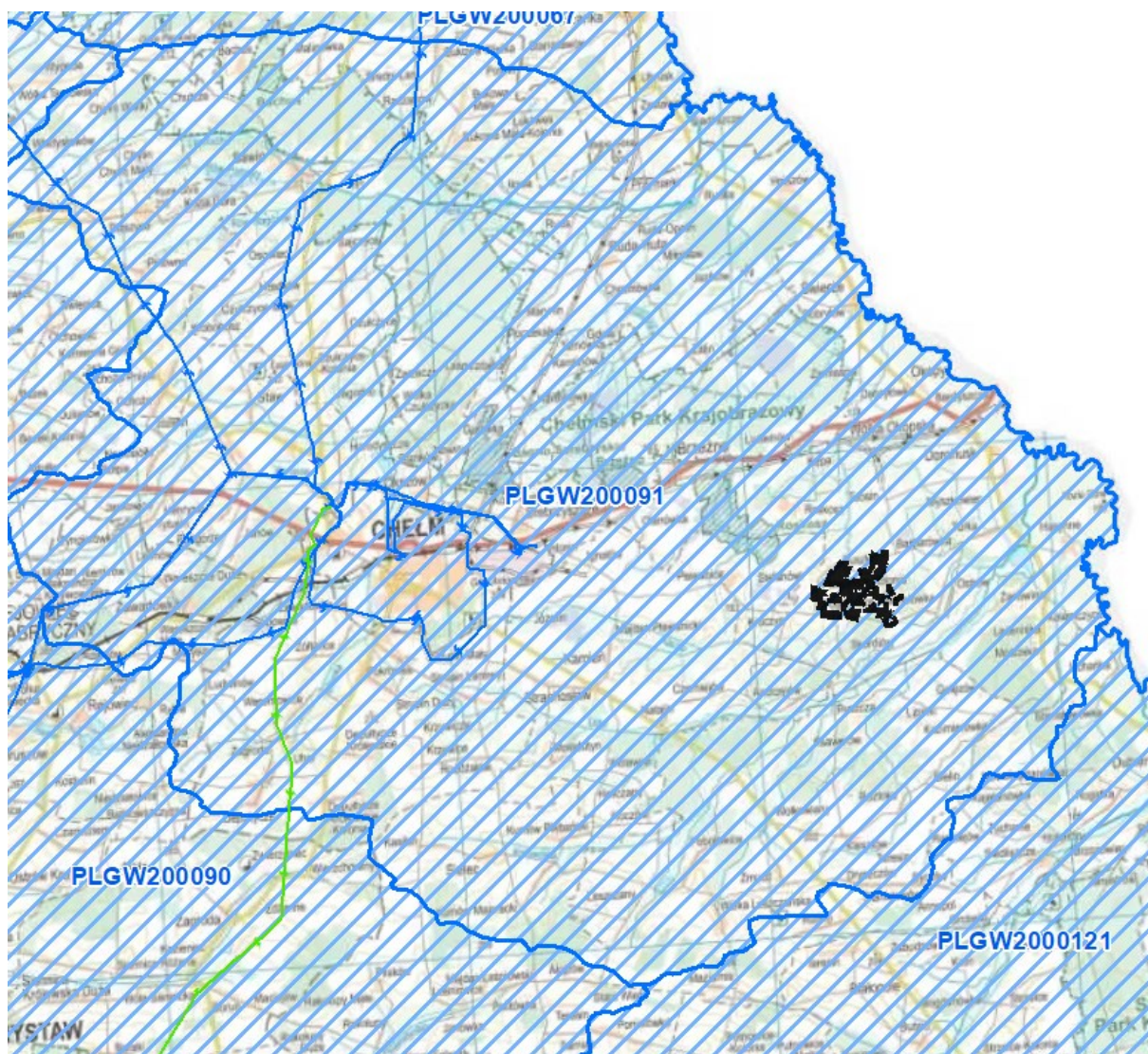
Inwestycja zlokalizowana jest na obszarze trzech zlewni Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (zgodnie z rysunkiem poniżej): Dopływ spod Pogranicza (kod RW2000232663314), Kacap (kod RW2000232663269), Udał od Krzywólki do ujścia (kod RW2000242663299). Według planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, stan ogólny wszystkich JCWP jest zły, a nieosiągnięcie celów środowiskowych zagrożone. Przedmiotowe przedsięwzięcie będzie miało korzystny wpływ na środowisko, wynika to z faktu, że realizacja przedsięwzięcia spowoduje zaprzestanie produkcji rolnej na obszarze, na którym zostanie ono zrealizowane, a zatem ograniczy w tym zakresie presję rolniczą.



**Rysunek 20** Obszar inwestycji na tle zlewni JCWP  
*Źródło: opracowanie własne*

Obszar inwestycji położony jest na obszarze JCWPd o numerze 91 (kod obszaru PLGW200091). Stan ilościowy, chemiczny i ogólna ocena JCWPd oceniona została jako dobra, natomiast ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych zagrożone.

Inwestycja położona jest w całości w obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych - Niecka lubelska (Chełm - Zamość), zgodnie z poniższym rysunkiem.



**Rysunek 21.** Obszar inwestycji na tle GZWP

*Źródło: opracowanie własne*

Dla osiągnięcia dobrego stanu środowiska zostaną podjęte następujące działania:

- ograniczenie do minimum zużycia wody,
- regularne prowadzenie przeglądów instalacji elektrycznej,
- ścieki bytowe z okresowego serwisu będą gromadzone w systemie przenośnych toalet typu TOI-TOI,

W związku z ograniczeniem gospodarki rolnej na terenie farmy fotowoltaicznej nie będą:

- używanie nawozy oraz opryski.
- na terenie farmy fotowoltaicznej nie będą gromadzone jakiegokolwiek odpady serwisowe.

Biorąc pod uwagę powyższe stwierdzono, że projektowane przedsięwzięcie nie będzie:

- powodować degradacji ekologicznej obszaru JCWP,

- negatywnie wpływać na pogorszenie parametrów wód w zakresie wszystkich elementów jakości wód powierzchniowych i podziemnych tj. biologicznych, hydromorfologicznych i fizykochemicznych,
- pogarszać stanu bądź potencjału ekologicznego danej jednolitej części wód,
- oddziaływać bezpośrednio na wody powierzchniowe i podziemne, a standardy jakości
- gleby lub ziemi będą dotrzymane.

.....  
/podpis/