

## Spis treści

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | Rodzaj przedsięwzięcia .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3  |
| 2.    | Lokalizacja przedsięwzięcia, oznaczenie geodezyjne działek .....                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4  |
| 3.    | Powierzchnia zajmowanej nieruchomości .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5  |
| 4.    | Dotychczasowy sposób wykorzystywania nieruchomości i warunki lokalne .....                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7  |
| 4.1.  | Dotychczasowy sposób wykorzystywania nieruchomości .....                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7  |
| 5.    | Warunki geologiczne i hydrogeologiczne, warunki hydrologiczne, obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód gruntowych, warunki hydrologiczne, JCWPd i JCWP .....                                                                                                                                                           | 10 |
| 5.1.  | Warunki geologiczne i hydrogeologiczne .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10 |
| 5.2.  | Warunki hydrologiczne, obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód gruntowych .....                                                                                                                                                                                                                                        | 11 |
| 5.3.  | Ujęcia wody, strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników śródlądowych .....                                                                                                                                                                                                                                                        | 11 |
| 5.4.  | Obszary wybrzeży i środowisko morskie .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12 |
| 5.5.  | Obszary górskie lub leśne .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12 |
| 5.6.  | Obszary przylegające do jezior .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12 |
| 5.7.  | Uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowskiej .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12 |
| 5.8.  | Warunki hydrologiczne, JCWPd i JCWP .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12 |
| 5.9.  | Obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne .....                                                                                                                                                                                                                                                       | 17 |
| 5.10. | Obszary, na których standardy jakości życia zostały przekroczone .....                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20 |
| 6.    | Analiza lokalizacji przedsięwzięcia pod względem przyrodniczym, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia, pokrycie nieruchomości szatą roślinną ..... | 20 |
| 6.1.  | Najbliższe obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia .....                                                                                                                                                           | 20 |
| 6.2.  | Warunki przyrodnicze .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 23 |
| 6.3.  | Najbliższe korytarze ekologiczne na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia .....                                                                                                                                                                  | 23 |
| 7.    | Skala przedsięwzięcia .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 24 |
| 8.    | Rodzaj technologii .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 25 |
| 9.    | Ewentualne warianty przedsięwzięcia .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 26 |
| 9.1.  | Wariant polegający na nie podejmowaniu przedsięwzięcia .....                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 27 |
| 9.2.  | Wariantowość lokalizacyjna .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 27 |
| 9.3.  | Wariantowość technologiczna .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 27 |
| 9.4.  | Wariant najkorzystniejszy dla środowiska – wybrany przez inwestora .....                                                                                                                                                                                                                                                                      | 27 |
| 10.   | Przewidywane ilości wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii na etapie realizacji przedsięwzięcia .....                                                                                                                                                                                        | 28 |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 11.   | Przewidywane ilości wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii na etapie eksploatacji przedsięwzięcia .....                                                                                                                                                                                                                                    | 28 |
| 12.   | Przewidywane ilości wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii na etapie likwidacji przedsięwzięcia .....                                                                                                                                                                                                                                      | 29 |
| 13.   | Rozwiązania chroniące środowisko .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 29 |
| 14.   | Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko .....                                                                                                                                                                                                                                                   | 31 |
| 14.1. | Emisje zanieczyszczeń do powietrza i zasięg oddziaływania .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 32 |
| 14.2. | Emisje hałasu i zasięg oddziaływania .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 34 |
| 14.3. | Gospodarka ściekowa .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 36 |
| 15.   | Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie pola elektromagnetycznego.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 37 |
| 16.   | Rodzaj, przewidywana ilość i sposób postępowania z odpadami, w tym przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko .....                                                                                                                                                                                                                                    | 38 |
| 17.   | Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 41 |
| 18.   | Obszar ograniczonego użytkowania .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 41 |
| 19.   | Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, 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 ..... | 41 |
| 20.   | Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 44 |
| 21.   | Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 45 |

## 1. Rodzaj przedsięwzięcia

Niniejsza karta informacyjna przedsięwzięcia została sporządzona, jako załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zgodnie ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1712) Przedmiotowe przedsięwzięcie pn.:

### **„Budowa instalacji fotowoltaicznej na terenie działki o nr ewid. 339/1, 339/2, obręb ewidencyjny Szczepanowice, położonej w gminie Gorzkowice”**

Planowaną inwestycję zaliczono do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z § 3 ust. 2 pkt 54b Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz. U. 2019 r., poz. 1839), dla których sporządzenie raportu może być wymagane.

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie jest objęty MPZP.

Inwestorem przedsięwzięcia jest New Energy Investments Sp. z o.o. ul. Kuźnicy Kołtąjowskiej 13, 31-234 Kraków.

Całość przedsięwzięcia obejmie obszar maksymalnie do 16 000 m<sup>2</sup> – 1,6 ha.

Przedmiotowe przedsięwzięcie polegać będzie na budowie instalacji fotowoltaicznej na terenie działki o nr ewid. 339/1, 339/2, obręb ewidencyjny Szczepanowice, gmina Gorzkowice, powiat piotrkowski, województwo łódzkie.

Planowane przedsięwzięcie polega na:

1. budowie i montażu:
  - modułów fotowoltaicznych,
  - konstrukcji wsporczej,
  - stacja transformatorowa,
  - infrastruktury naziemnej i podziemnej (linie kablowe, przyłącza elektroenergetyczne, falowniki, ogrodzenie, oświetlenie, system monitorujący),
2. niwelacji terenu (roboty ziemne) - jeśli będzie wymagane.
3. utwardzeniu drogi dojazdowej.

Planowane przedsięwzięcie będzie miało powierzchnię do 1,6 ha. Planuje się, iż instalacja będzie miała moc do 1,0 MWp.

Planowana instalacja będzie bezobsługowa, niewymagająca budowy zaplecza socjalnego ani infrastruktury wodno - kanalizacyjnej. W trakcie jej normalnego funkcjonowania nie powstają ścieki, ani też odpady. Wyjątkiem mogą być prace konserwacyjne i naprawcze, w trakcie których mogą powstawać niewielkie ilości odpadów, za których wywóz odpowiedzialna będzie obsługa techniczna. Sama instalacja nie jest też źródłem emisji substancji do powietrza, ani hałasu do atmosfery. Z uwagi na rodzaj skalę przedsięwzięcia, zasięg jego oddziaływania jest niewielki i ogranicza się do granic działki do której inwestor posiada tytuł prawny (obszar planowanego przedsięwzięcia).

## 2. Lokalizacja przedsięwzięcia, oznaczenie geodezyjne działek

Planowane przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na terenie działki o nr ewid. 339/1, 339/2, obręb ewidencyjny Szczepanowice, gmina Gorzkowice, powiat piotrkowski, województwo łódzkie.

Gęstość zaludnienia na terenie gminy Gorzkowice wynosi 84 osób/km<sup>2</sup>. [Źródło: [http://www.polskawliczbach.pl/gmina\\_Gorzkowice/](http://www.polskawliczbach.pl/gmina_Gorzkowice/)]



Ryc.1 Szacunkowa lokalizacja planowanego przedsięwzięcia [źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>]



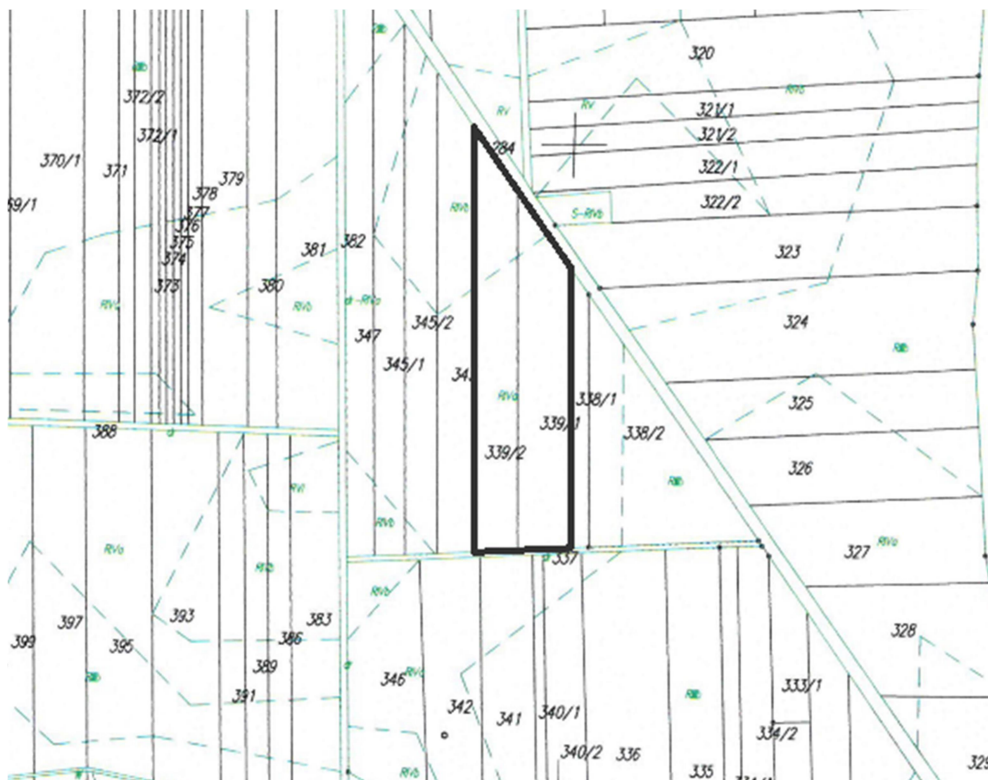
**Ryc. 2.** Mapa z zaznaczonym szacunkowym terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie [źródło:  
<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>]

### **3. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości**

Działki podlegające pod planowane przedsięwzięcie posiadają łączną powierzchnię 2 ha. Całkowita powierzchnia terenu przeznaczonego pod przedsięwzięcie (teren ogrodzony, ogrodzenie ażurowe bez podmurówki, wysokość 2 m ) będzie wynosić maksymalnie do 16 000 m<sup>2</sup> (1,6 ha). Przedstawione założenia mogą jeszcze ulec niewielkim zmianom (w obrębie działki wskazanej we wniosku) na etapie projektu. Przedstawiono je w niniejszej karcie w celu zobrazowania skali przedsięwzięcia. Teren działek, na których ma być realizowane planowane przedsięwzięcie stanowią zarówno dla działki 339/1 jak i 339/2 grunty orne klasy IVa i IVb.



**Ryc. 3.** Powierzchnia planowanego przedsięwzięcia na terenie działki [źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl/>]



Ryc. 4. Użytki oraz klasy bonitacyjne znajdujące się na obszarze działki o nr ewidencyjnym 339/1, 339/2 (kopia z mapy ewidencyjnej)

#### 4. Dotychczasowy sposób wykorzystywania nieruchomości i warunki lokalne

##### 4.1. Dotychczasowy sposób wykorzystywania nieruchomości

Obszar ten jest przekształcony przez człowieka. Stanowią go tereny przeznaczone pod grunty orne. Obszar przeznaczony pod realizację przedsięwzięcia jest to obszar na terenie którego nie występują obiekty cenne przyrodniczo, siedliska czy gatunki chronione. Droga dojazdowa do działki planowanej pod przedsięwzięcie jest utwardzana. Działka planowana pod przedsięwzięcie nie leży na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu.

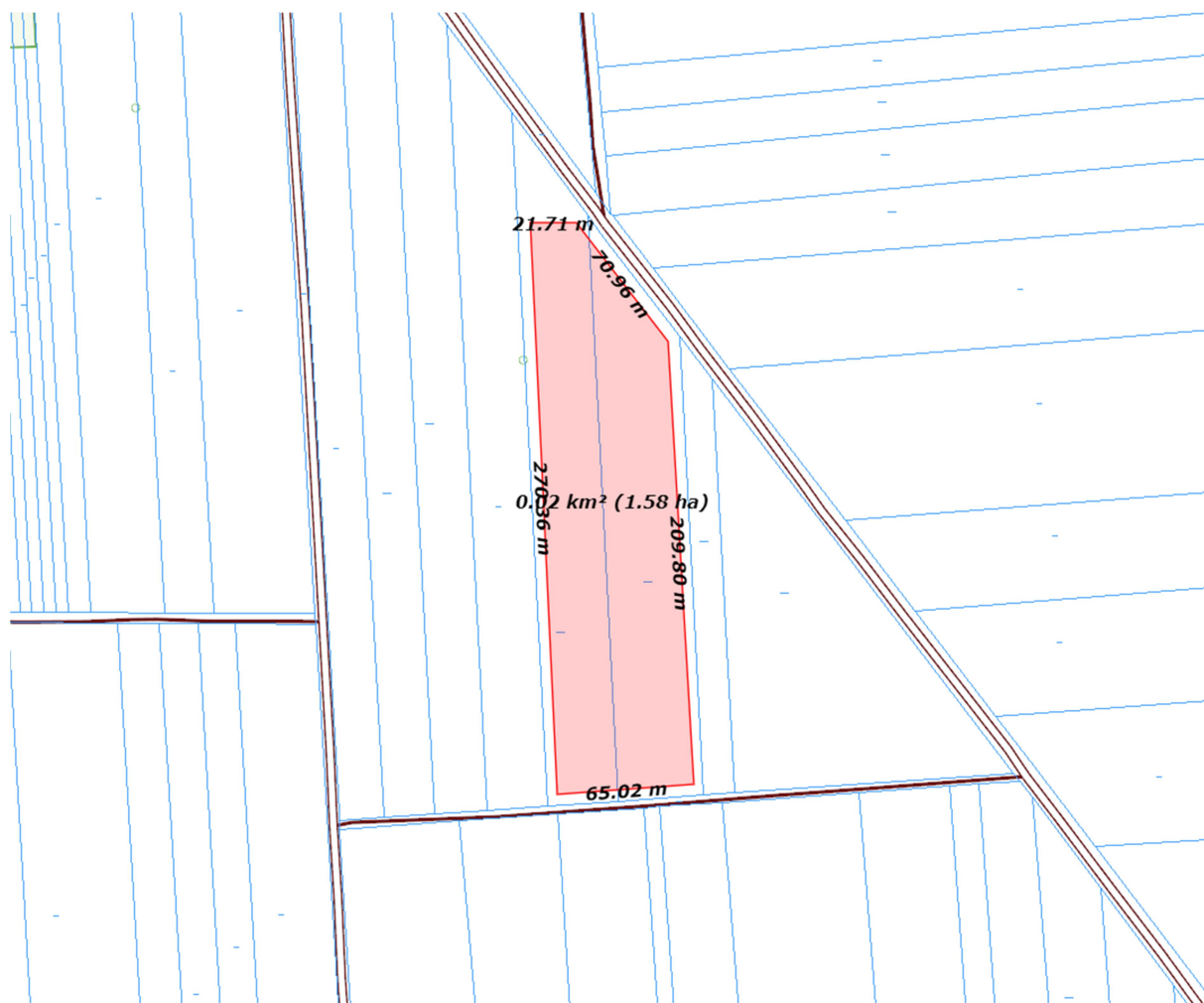
Sąsiedztwo przedmiotowego terenu stanowią obszary wykorzystywane mieszkaniowo, edukacyjnie i gospodarczo:

- od północy – grunty orne, zabudowa zagrodowa;
- od wschodu – grunty orne,
- na południe – grunty orne,
- od zachodu – grunty orne, zabudowa zagrodowa.

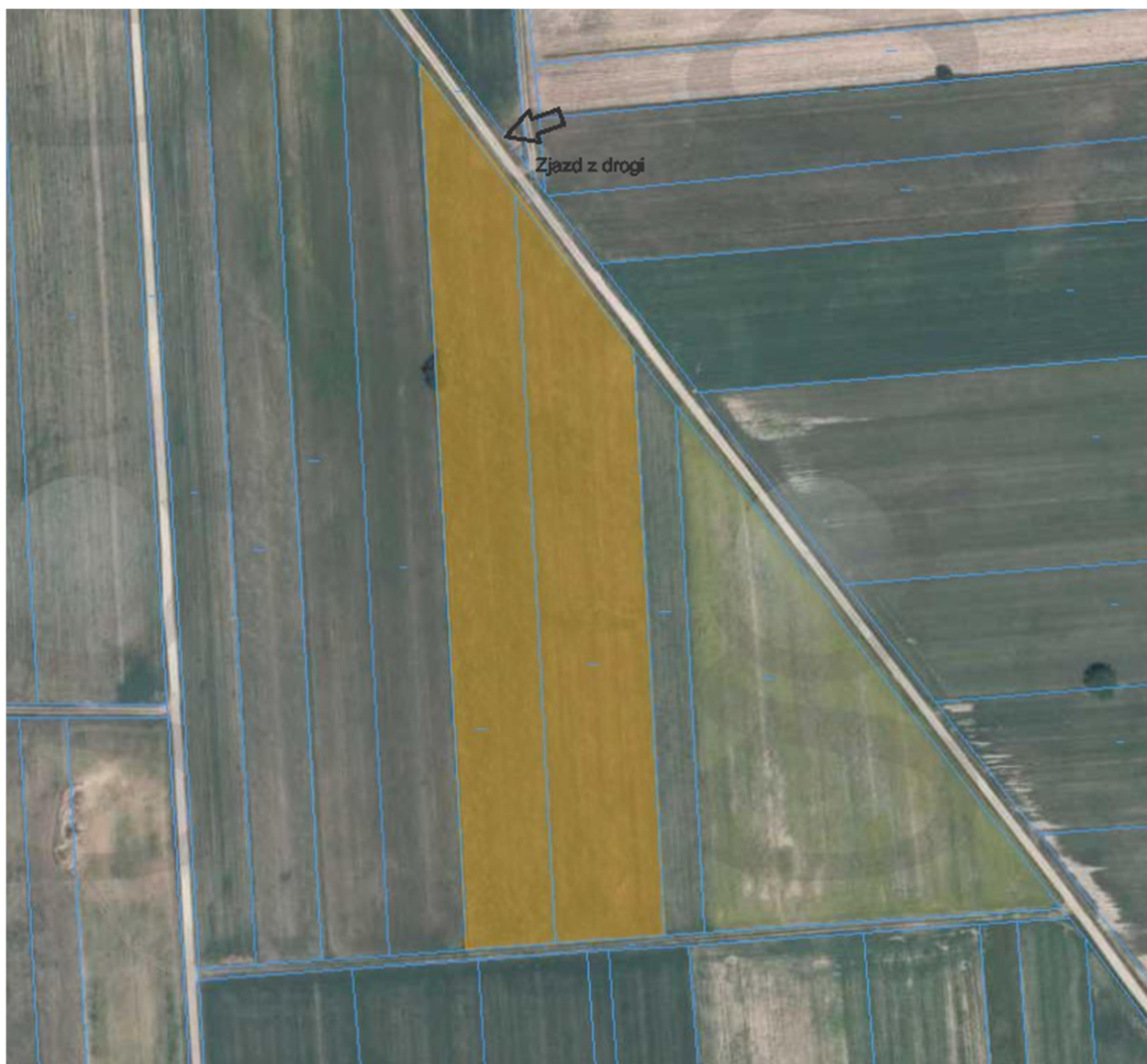
Obsługa komunikacyjna:

- lokalizacja wjazdu i wyjazdu – na tym etapie planowany zjazd z drogi publicznej, na zasadach określonych przez Zarządcę drogi;
- ilość miejsc postojowych na terenie objętym inwestycją: na terenie przedsięwzięcia przewiduje się, wydzielone miejsca parkingowe;
- szacunkowa maksymalna liczba samochodów osobowych: 2 szt. / 1 raz w miesiącu;

- szacunkowa maksymalna liczba samochodów ciężarowych: 0 szt. / dobę.



Ryc. 5. Powierzchnia działki planowanej pod przedsięwzięcie na mapie topograficznej [źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl>]



**Ryc. 6.** Planowana obsługa komunikacyjna przedsięwzięcia [źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>]

## 5. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne, warunki hydrologiczne, obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód gruntowych, warunki hydrologiczne, JCWPd i JCWP

### 5.1. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne



Ryc. 7. Lokalizacja inwestycji na fragmencie mapy geologicznej [źródło: <https://geolog.pgi.gov.pl/>]

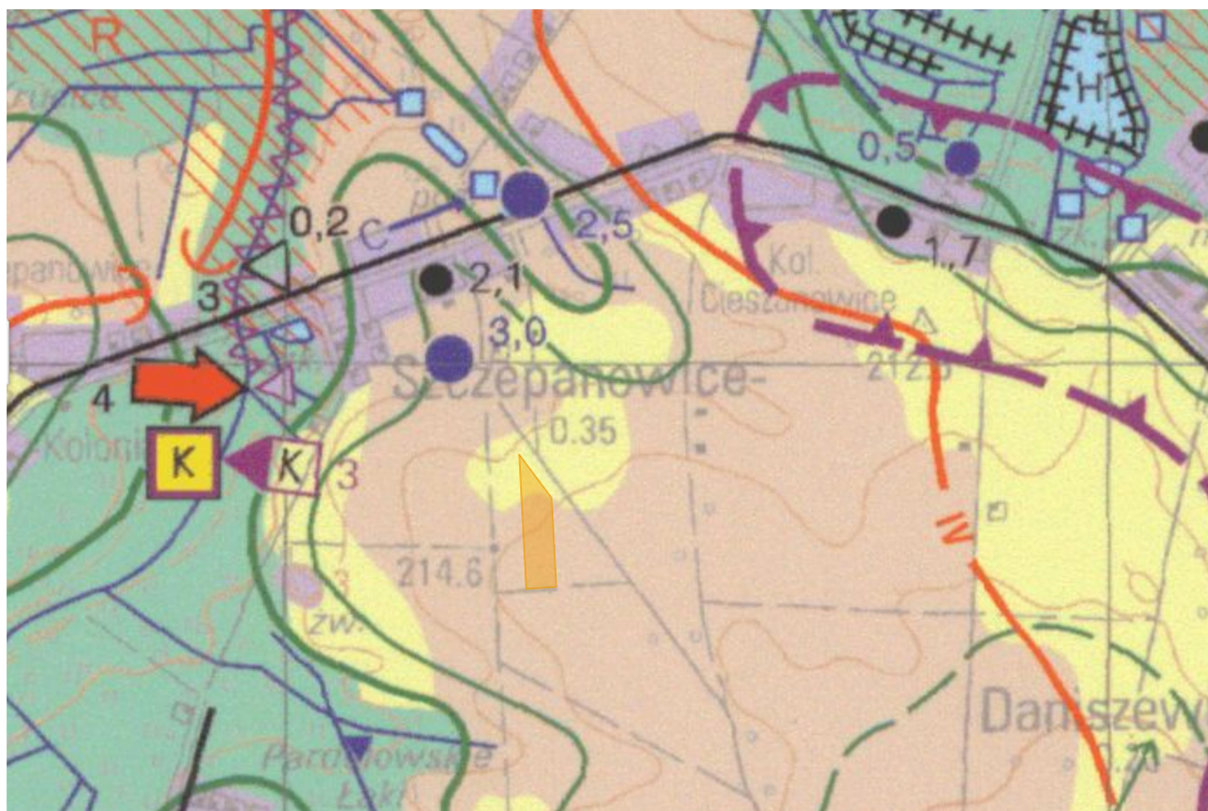
Obszar gminy Gorzkowice położony jest w obrębie Niecki Łódzkiej, która powstała w wyniku ruchów tektonicznych u schyłku jury. Niecka Łódzka w górnej kredzie przekształciła się w głębokomorski basen. Został on wypełniony osadami i pod koniec kredy stał się lądem. Dalsze tektoniczne zaburzenia nadały obecny kształt antyklinom i synklinom.

Utwory trzecio – i czwartorzędowe tworzą osady jury i kredy powstałe w warunkach lądowych i morskich. Sporadycznie występują utwory jurajskie tworząc wychodnie w obrębie Niecki Łódzkiej. Utwory trzeciorzędowe leżą na utworach mezozoicznych wypow. Na osadach trzeciorzędowych spoczywają o dużej miąższości osady czwartorzędowe. Składają się na nie skały luźne złożone z piasków, żwirów, mułków, iłów, glin morenowych, rozkruszone przez transport lodowcowy i wodny i pochodzące z północnych części Polski i Skandynawii.

W dolinach cieków wodnych występują utwory aluwialno-deluwialne, a także torfowiska.

Źródło: [„Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gorzkowice”, Łódź 2013]

## 5.2. Warunki hydrologiczne, obszary wodno-blotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód gruntowych



**Rys. 8.** Lokalizacja przedsięwzięcia na fragmencie mapy hydrologicznej Polski [źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>]

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie znajduje się na terenie naturalnego cieku (strumienia, potoku lub strugi).

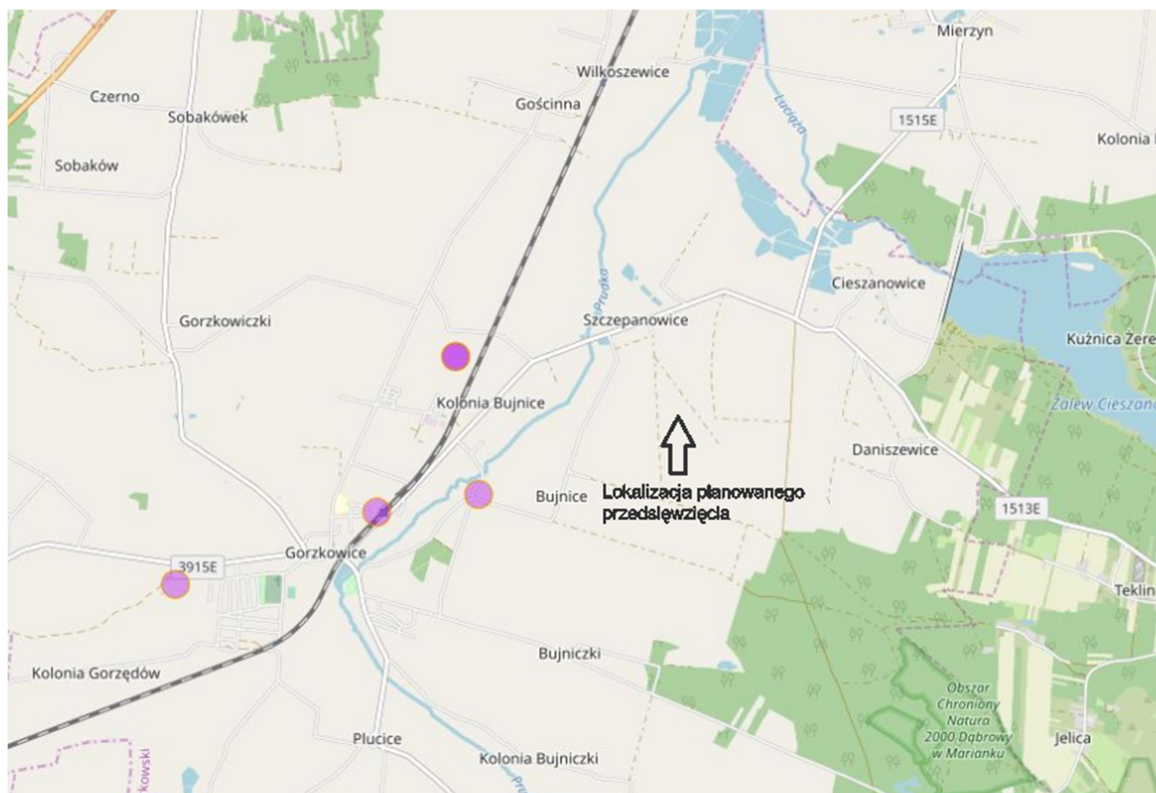
Przedmiotowe tereny nie znajdują się na obszarach wodno-błotnych oraz na obszarach o płytkim zaleganiu wód podziemnych.

Ze względu na rodzaj, skalę oraz zasięg oddziaływania przedsięwzięcia, nie przewiduje się jego negatywnego wpływu na te obszary.

### 5.3. Ujęcia wody, strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników śródlądowych

Planowane przedsięwzięcie położone jest ok. 2 km od najbliższego ujęcia wody, dla którego nie ustalono strefy ochronnej. Na terenie planowanego przedsięwzięcia brak stref ochronnych ujęć wód i obszarów zbiorników śródlądowych.

Poniżej przedstawiono lokalizację przedsięwzięcia względem ujęcia wody.



Rys. 9. Lokalizacja przedsięwzięcia względem ujęć wody [Źródło: [spd.pgi.gov.pl](http://spd.pgi.gov.pl)]

#### 5.4. Obszary wybrzeży i środowisko morskie

Teren gminy nie znajduje się na obszarze wybrzeży. Działka znajduje się ok 350 km od wybrzeża Morza Bałtyckiego.

#### 5.5. Obszary górskie lub leśne

Planowane przedsięwzięcie nie znajduje się na obszarze górskim. Najbliższe tereny leśne znajdują się ok. 1,5 km na południowy-wschód od granicy terenu działki. Jednak ze względu na rodzaj przedsięwzięcia i zasięg oddziaływania nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na te obszary.

#### 5.6. Obszary przylegające do jezior

Na terenie działki przeznaczonej pod planowane przedsięwzięcie nie znajduje się żaden zbiornik wodny. Najbliższe jezioro oddalone od granic działki pod planowaną inwestycję wynosi ok. 1,7 km.

#### 5.7. Uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowskowej

Planowane przedsięwzięcie nie znajduje się na obszarze uzdrowisk i obszarach ochrony uzdrowskowej.

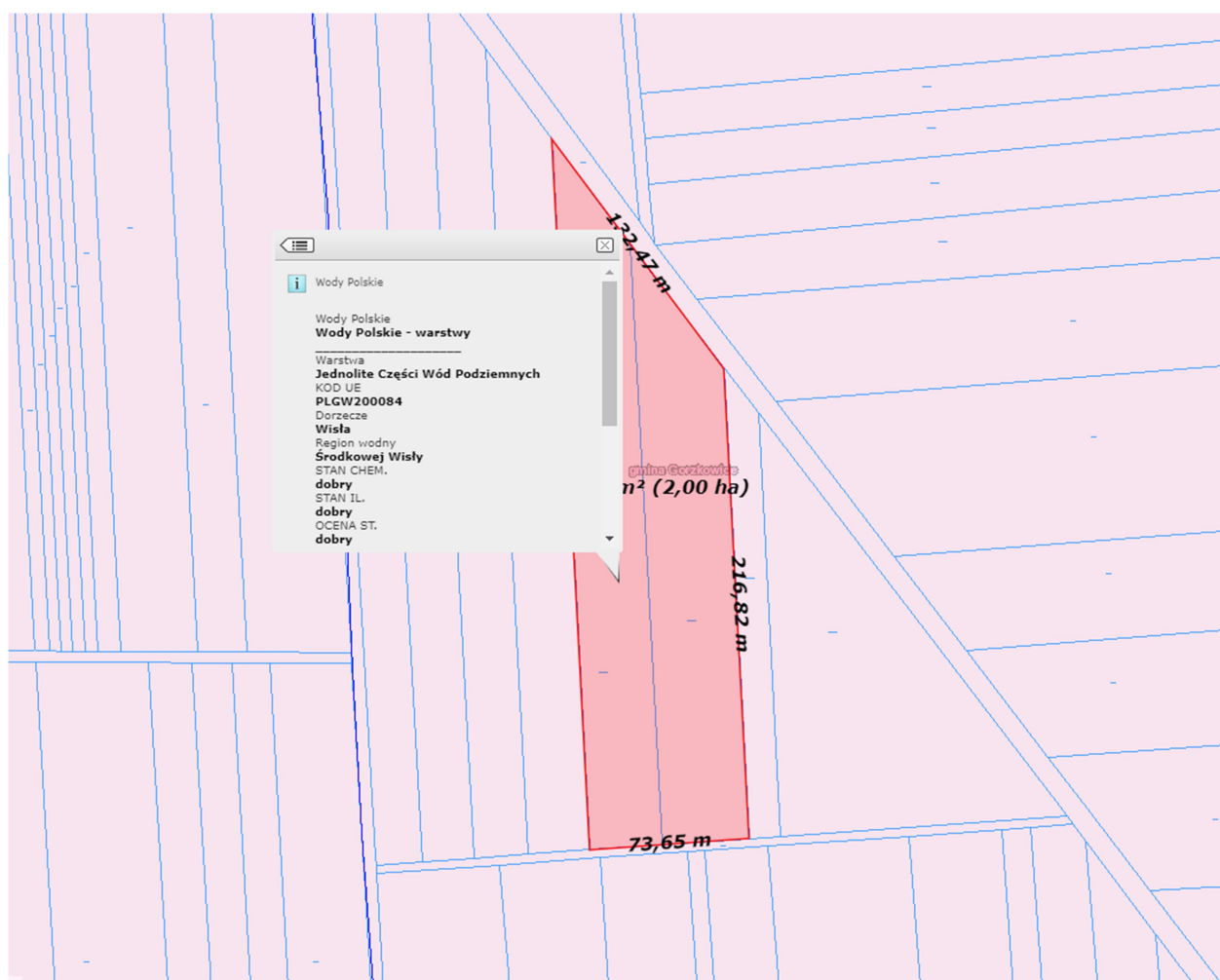
#### 5.8. Warunki hydrologiczne, JCWPd i JCWP

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza stanowi podstawowy dokument planistyczny w zakresie gospodarowania wodami. Opracowywany jest przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej dla 10 obszarów dorzeczy: Odry, Wisły, Dniestru, Dunaju, Jarft, Łaby, Niemna, Pregoty, Świeżej, Ücker. Plan jest podsumowaniem każdego z 6 letnich cykli planistycznych wymaganych Dyrektywą 2000/60/WE tzw. Ramową Dyrektywą Wodną (2003-2009; 2009-2015; 2015-2021; 2021-2027) i stanowić powinien podstawę

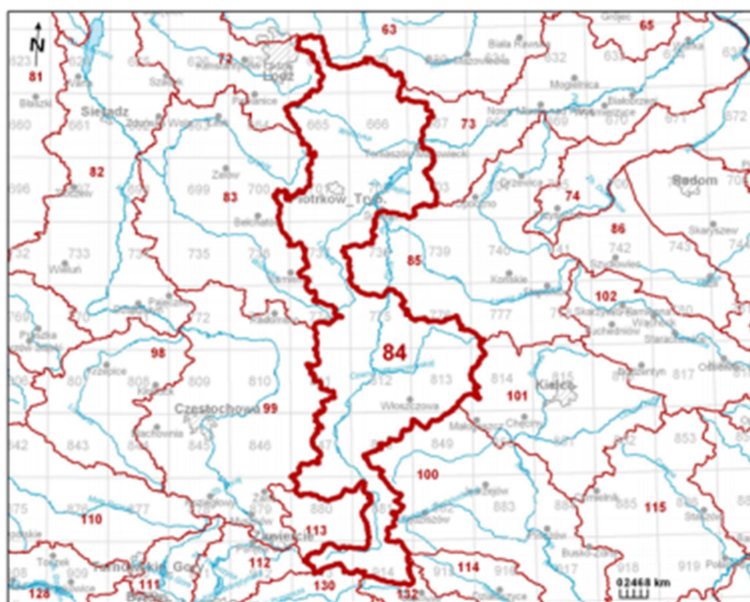
podejmowania wszelkich decyzji mających wpływ na stan zasobów wodnych i zasady gospodarowania nimi w przyszłości. Zawiera elementy wymienione w art. 114 ustawy Prawo Wodne m.in. ustalenie celów środowiskowych dla jednolitych części wód i obszarów chronionych. Omawiany teren objęty niniejszym opracowaniem należy do dorzecza Wisły, dla którego opracowano Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, przyjęty Uchwałą Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz. U. 2016 poz. 1911).

## WODY PODZIEMNE

Planowane przedsięwzięcie znajduje się w obszarze jednolitej części wód podziemnych nr 84 oznaczonej kodem PLGW200084, Region wodny Środkowej Wisły, Dorzecze Wisły.



Rys. 10. Lokalizacja przedsięwzięcia względem JCWPd nr 84 [Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl/>]



Ryc. 11. JCWPd nr 84 zlokalizowane na terenie powiatu piotrkowskiego [Źródło: <https://www.pgi.gov.pl>]

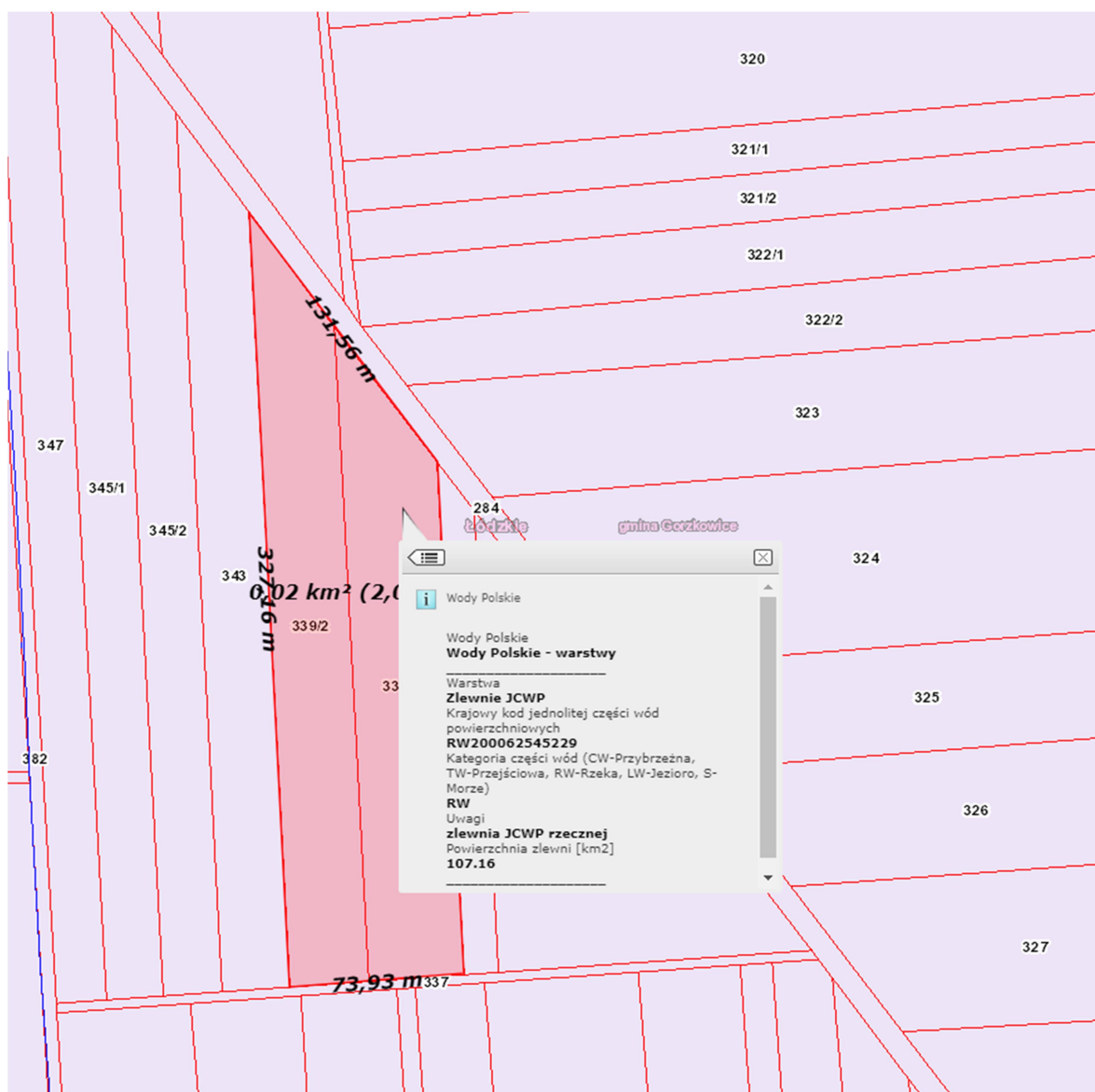
Tabela 1. Ocena stanu JCWPd o nr 84

| Ocena stanu JCWPd, 2012 r.                               |              |
|----------------------------------------------------------|--------------|
| Stan chemiczny                                           | dobry        |
| Stan ilościowy                                           | dobry        |
| Ogólna ocena stanu JCWPd                                 | dobry        |
| Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych          | niezagrożona |
| Przyczyna zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych | -            |

[źródło: <https://www.pgi.gov.pl>]

## WODY POWIERZCHNIOWE

Obszar planowanej inwestycji zlokalizowany jest na obszarze zlewni jednolitej części wód powierzchniowych oznaczonej kodem PLRW200062545229 – Prudka.



Rys. 12. Lokalizacja przedsięwzięcia względem JCWP (Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl>)

Tabela 2. Ocena stanu JCWP

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | PLRW200062545229                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Aktualny stan                                              | zły                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Czy JCW jest monitorowana?                                 | monitorowana                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Status JCW                                                 | naturalna                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych            | zagrożona                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Termin osiągnięcia dobrego stanu i uzasadnienie odstępstwa | Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP nie zidentyfikowano presji mogącej być przyczyną występujących przekroczeń wskaźników jakości. Konieczne jest dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu prawidłowego zaplanowania działań naprawczych. Rozpoznanie przyczyn |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | niedosiągnięcia dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym:<br>utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych,<br>przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian<br>hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót<br>hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich<br>wdrażania oraz opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód<br>powierzchniowych. |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

[Źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2016 poz. 1911)]

Zgodnie z zapisami art. 56, 60, 61 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. *Prawo wodne* (Dz. U. z 2018 r, z późn.. zm.) oraz w kontekście art. 81, ust. 3 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 353 ze zm.) rozważono możliwość potencjalnych negatywnych oddziaływań na wyznaczone cele:

Art. 56. Celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione jest ochrona oraz poprawa ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego.

Art. 60. 1. Celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest:

1. Cel środowiskowy, o którym mowa w art. 59, realizuje się przez podejmowanie działań zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.
2. Działania, o których mowa w ust. 1, polegają w szczególności na stopniowym redukowaniu zanieczyszczenia wód podziemnych przez odwracanie znaczących i utrzymujących się tendencji wzrostowych zanieczyszczenia powstałego w wyniku działalności człowieka, przy czym znacząca i utrzymująca się tendencja wzrostowa oznacza znaczący statystycznie i pod względem środowiskowym istotny wzrost stężenia substancji zanieczyszczającej, grupy tych substancji lub substancji wyrażonej jako wskaźnik w jednolitej części wód podziemnych.

Art. 61. Cel środowiskowy dla obszarów chronionych

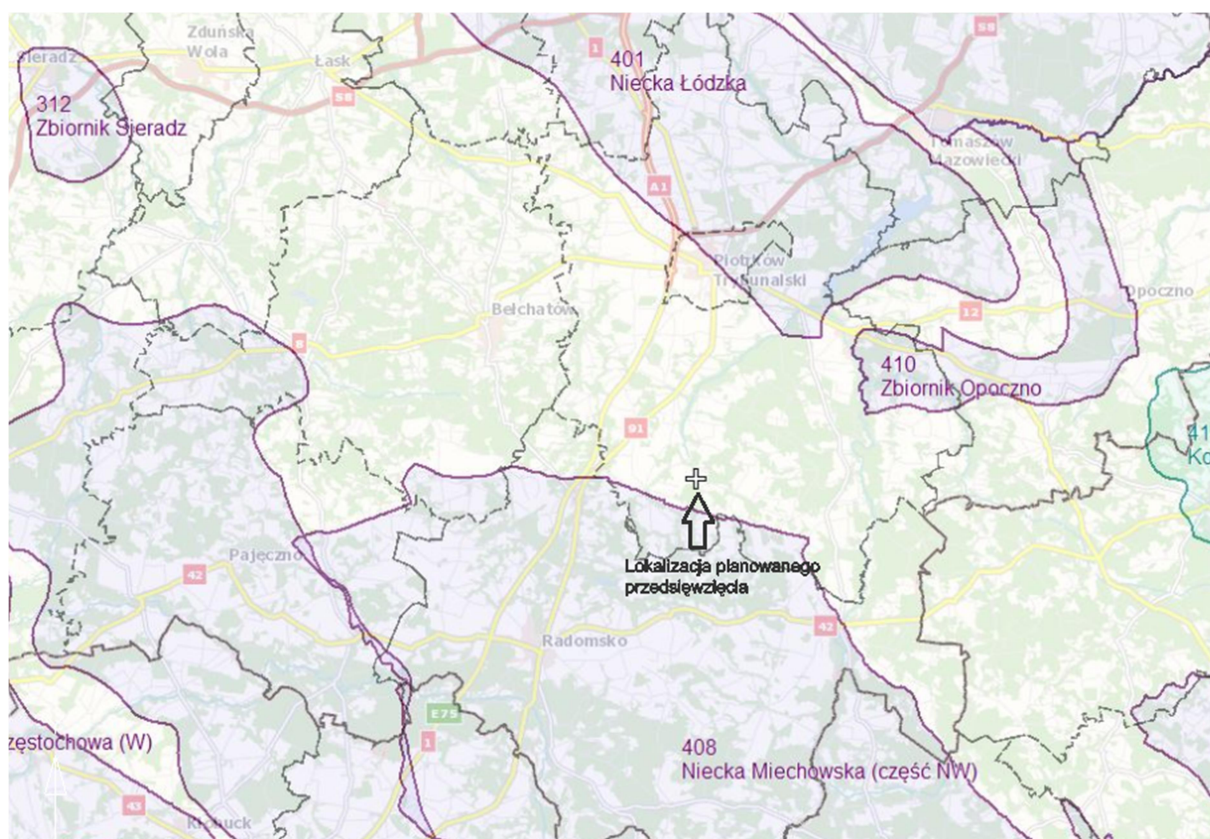
1. Celem środowiskowym dla obszarów chronionych jest osiągnięcie norm i celów wynikających z przepisów, na podstawie których te obszary chronione zostały utworzone, przepisów ustanawiających te obszary lub dotyczących tych obszarów, o ile nie zawierają one w tym zakresie odmiennych uregulowań.
2. Cel środowiskowy, o którym mowa w ust. 1, realizuje się w szczególności przez podejmowanie działań zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

Po zapoznaniu się z wytyczonymi celami dla jednolitych części wód stwierdza się, że przy zastosowaniu odpowiednich rozwiązań technologicznych planowana inwestycja nie będzie oddziaływała na te cele. Z analizy przedstawionej w planie gospodarowania wodami Dorzecza Wisły, wynika, że głównym źródłem

zanieczyszczeń wód jest rolnictwo (źródła obszarowe) i niedostateczne uporządkowanie w gospodarce wodnościekowej. Obiekt nie jest związany z wytwarzaniem jakichkolwiek zanieczyszczeń, które mogłyby wpływać na stan wód podziemnych. Planowane przedsięwzięcie nie wiąże się z emisją ścieków opadowych i roztopowych. Zarówno w wyniku realizacji, jak i eksploatacji przedmiotowe przedsięwzięcie nie wpłynie na ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze Dorzecza Wisły

Zarówno realizacja jak i eksploatacja planowanego przedsięwzięcia nie spowoduje emisji substancji mogących wpłynąć na pogorszenie stanu chemicznego, jak też pogorszyć potencjał ekologiczny. Ze względu na rodzaj i skalę przedsięwzięcia, zastosowaną technologię, lokalizację oraz sposób postępowania z substancjami mogącymi zanieczyścić środowisko gruntowo - wodne nie spowoduje nieosiągnięcia ww. celów środowiskowych.

Planowane przedsięwzięcie leży poza granicami Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.



Ryc. 13. Położenie przedsięwzięcia względem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych [Źródło:  
<http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>]

#### 5.9. Obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne

Na terenie gminy Gorzkowice występują następujące zabytki:

Bujnice

- park dworski, pocz. XX, nr rej.: 289 z 31.08.1983 i z 14.07.1995

Cieszanowice

- park dworski, pocz. XIX, nr rej.: 295 z 31.08.1983

#### Gorzkowice

- kościół par. pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa, 1896-99, nr rej.: A/81 z 27.07.2009

- fortalicja ziemna, XVIII, nr rej.: 687 z 16.09.1967

#### Gościnna

- park dworski, XIX, nr rej.: 307 z 31.08.1983 i z 14.09.1993

#### Kotków

- park dworski, XIX, nr rej.: 379 z 10.11.1986

#### Sobaków

- park, k. XIX, nr rej.: 215/P-II-25 z 27.11.1948 oraz 427 z 8.12.1992

#### Sobakówek

- park dworski, nr rej.: 25/P-IX-10 z 27.11.1948 oraz 406 z 13.06.1989

#### Sobakówek - Czerno

- kaplica pw. Świętej Trójcy, XVII, nr rej.: 157-IX-3 z 2.05.1947 i z 24.01.1962

#### Szczepanowice

- zespół dworski, XVIII:

- dwór, drewn., nr rej.: 469-IX-45 z 27.04.1948 (nie istnieje)

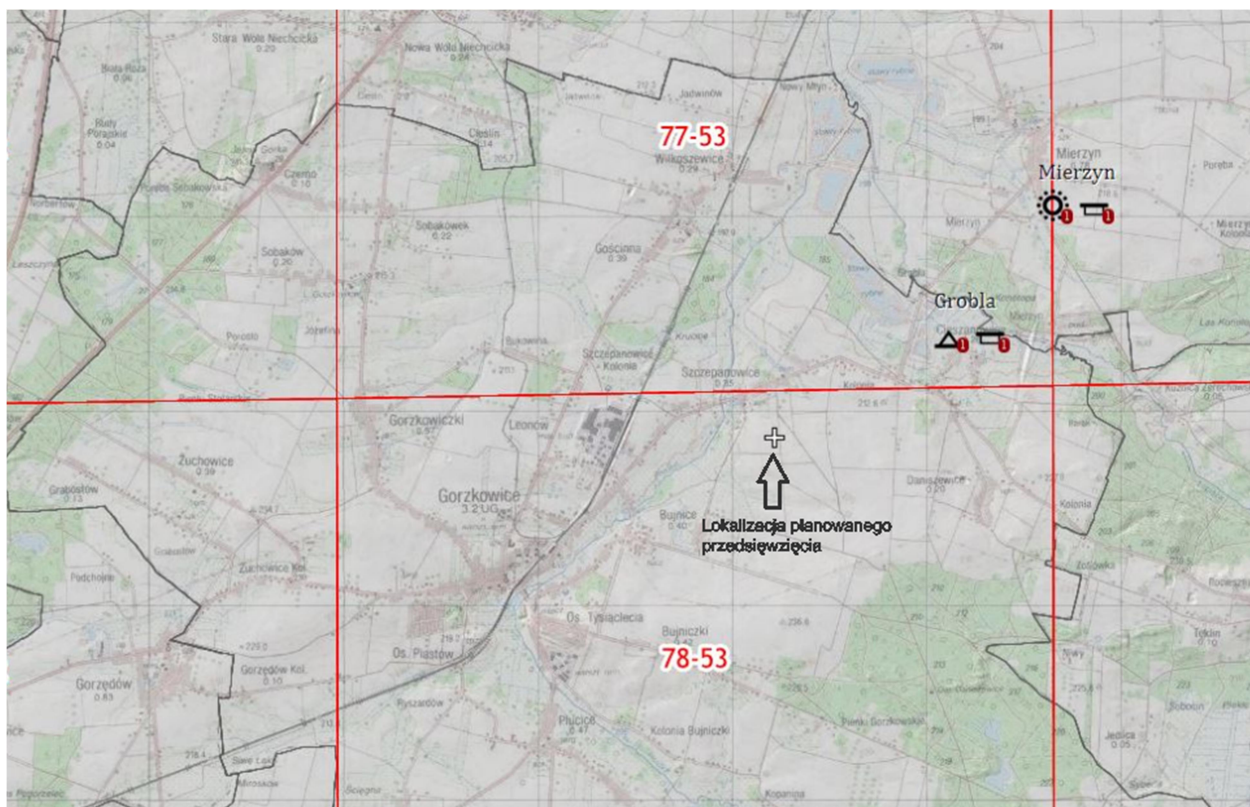
- park, nr rej.: 237/P-IX-33 z 9.01.1950 i z 18.12.1995

#### Żuchowice

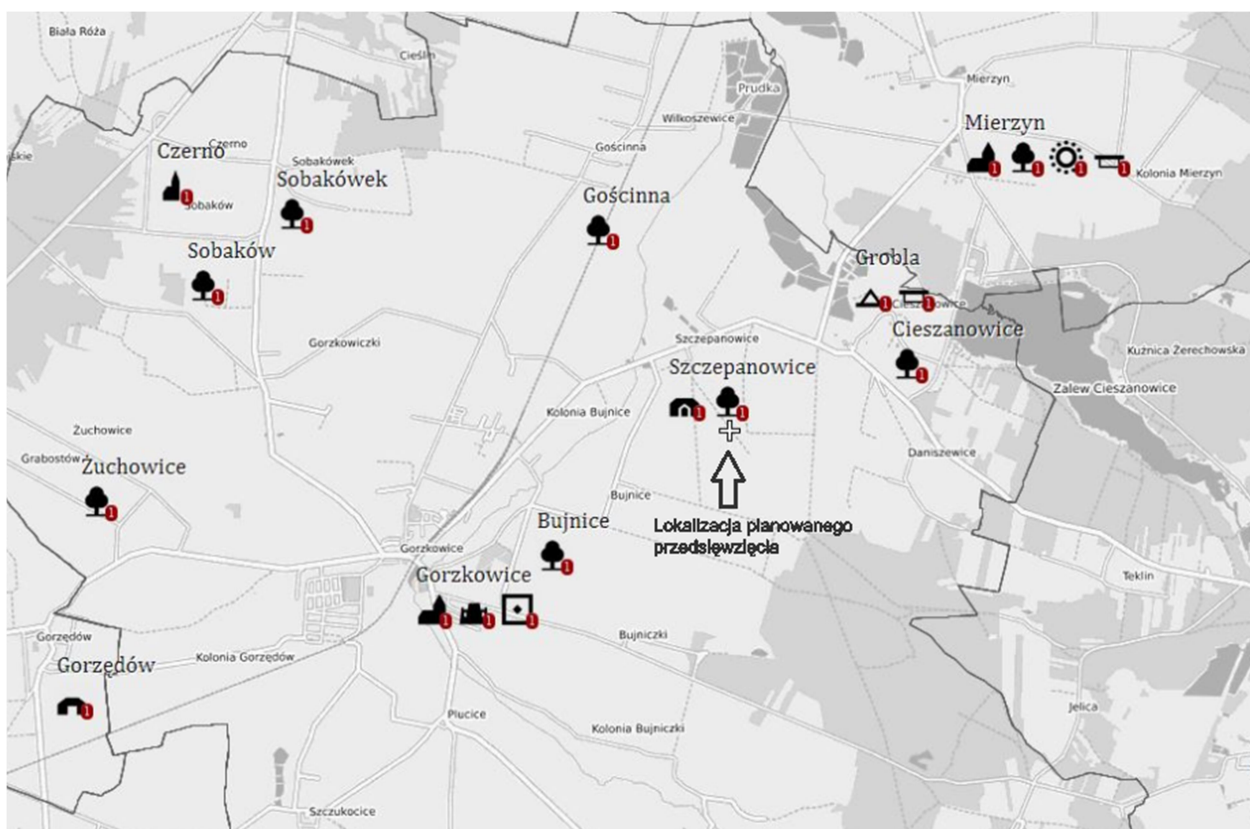
- park dworski, pocz. XIX, nr rej.: 330 z 31.08.1983

Na terenie planowanego przedsięwzięcia brak jest obszarów o znaczeniu historycznym, kulturowym oraz archeologicznym.

Poniżej przedstawiono lokalizację przedsięwzięcia względem obiektów zabytkowych i archeologicznych:



Rys. 14. Lokalizacja inwestycji względem obiektów archeologicznych [Źródło: <https://mapy.zabytek.gov.pl/>]



Rys.15. Lokalizacja inwestycji względem obiektów zabytkowych [Źródło: <https://mapy.zabytek.gov.pl/>]

Instalacja nie będzie wywierać negatywnego wpływu na te obiekty. Z uwagi na zlokalizowanie planowanej inwestycji w krajobrazie rolniczym oraz stosunkową niewielką wysokość konstrukcji, nie będzie wywierać negatywnego wpływu na krajobraz kulturowy.

#### **5.10. Obszary, na których standardy jakości życia zostały przekroczone**

Zgodnie z art. 3 pkt 34 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001, nr 62, poz. 672), przez standard jakości środowiska rozumie się poziomy dopuszczalne substancji lub energii oraz pułap stężenia ekspozycji, które muszą być osiągnięte w określonym czasie przez środowisko jako całość lub jego poszczególne elementy przyrodnicze. Standardy jakości środowiska mogą być zróżnicowane w zależności od obszarów.

Na terenie gminy Gorzkowice występują dwa zakłady przemysłowe PPB ‘Gofabet’ S.A. i „Consolis”. Na terenie firmy Gofabet znajduje się zakładowa oczyszczalnia ścieków przemysłowych. Istnieje także kilka oczyszczalni przydomowych. Funkcjonowanie zakładów odbywa się według norm prawnych, jednak ich funkcjonowanie wpływa na środowisko terenów przyległych.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie realizowane na terenach, gdzie standardy jakości środowiska zostały przekroczone. Należy nadmienić, że budowa farmy fotowoltaicznej jest rozwiązaniem wysoce ekologicznym i nie przyczyni się do pogorszenia standardów jakości środowiska.

### **6. Analiza lokalizacji przedsięwzięcia pod względem przyrodniczym, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia, pokrycie nieruchomości szatą roślinną**

#### **6.1. Najbliższe obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia**

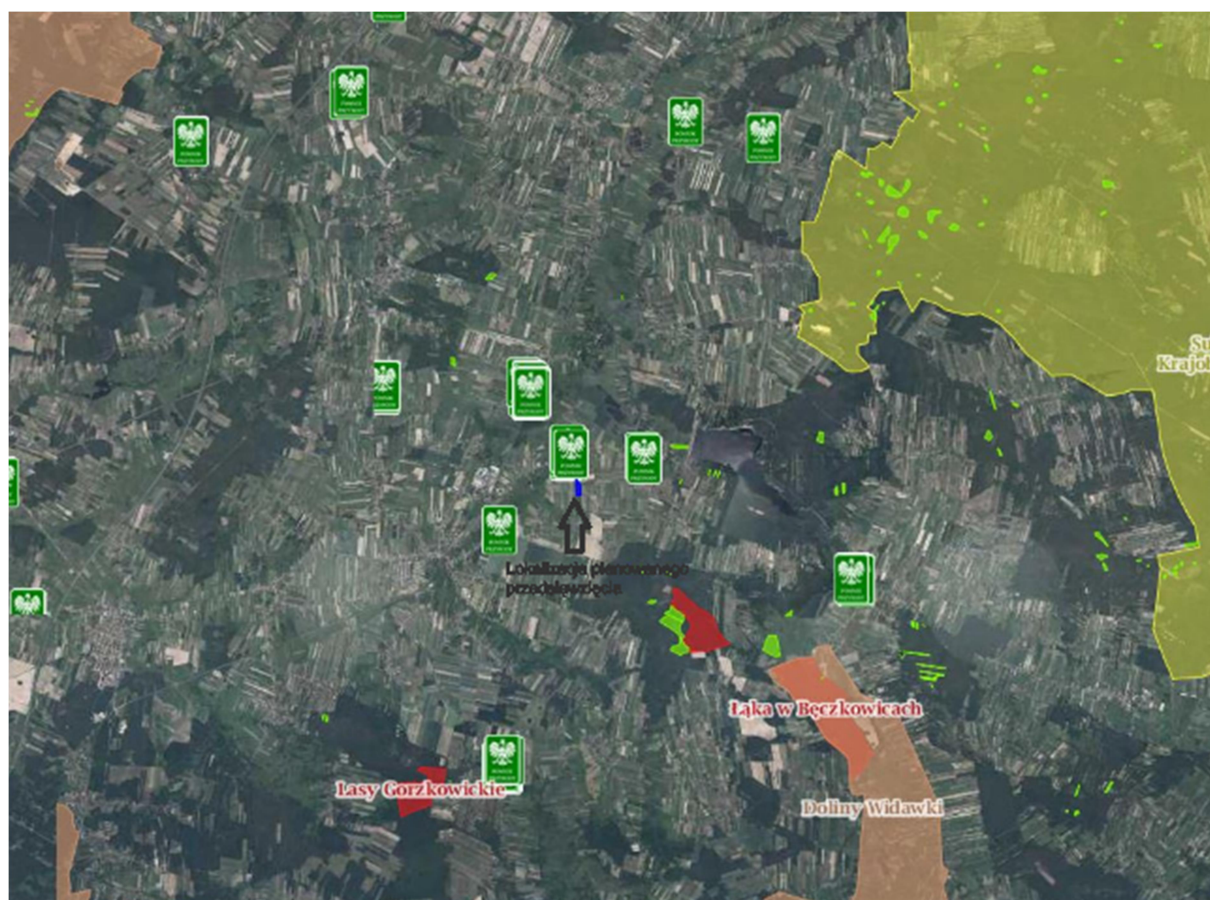
Obszar planowanego przedsięwzięcia nie znajduje się na terenie objętym ochroną. Ze względu na rodzaj i skalę przedsięwzięcia, nie będzie ono oddziaływać w sposób znacząco negatywny na ww. obszar ani na tereny sąsiednie, w szczególności na najbliższe obszary Natura 2000.

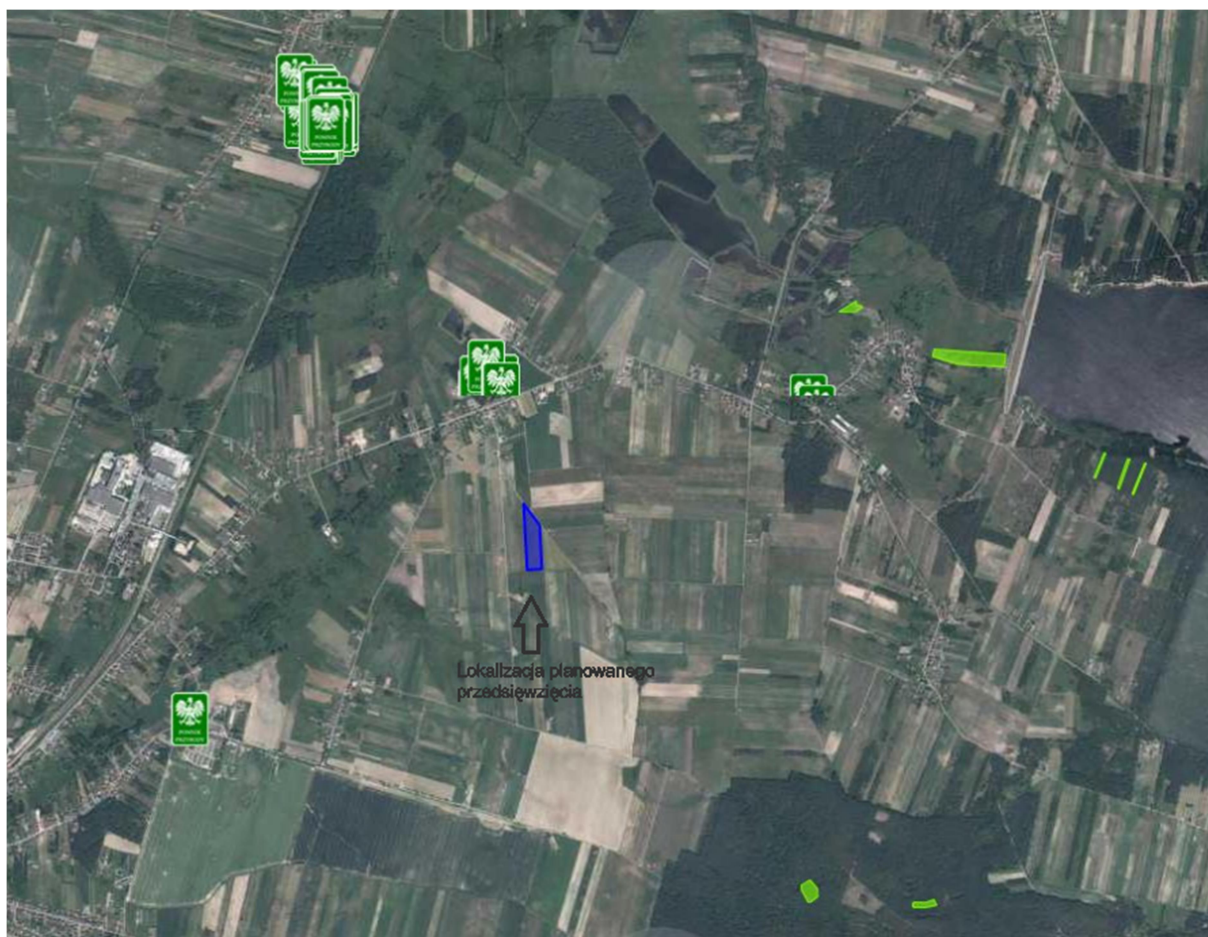
**Tabela 3.** Odległości planowanego obszaru przedsięwzięcia od form ochrony przyrody (analiza w promieniu do 30 km)

| <b>OBSZARY OCHRONY PRZYRODY</b>               |             |
|-----------------------------------------------|-------------|
| <b>Nazwa</b>                                  | <b>[km]</b> |
| <b>REZERWATY</b>                              |             |
| Wielkopole                                    | 14,72       |
| Jawora                                        | 16,4        |
| Góra Chełmo                                   | 19,38       |
| Kobiele Wielkie                               | 21,23       |
| Jaksonek                                      | 22,03       |
| Łuszczanowice                                 | 22,9        |
| Las Jabłoniowy                                | 23,4        |
| Diabla Góra                                   | 24,24       |
| Jasień                                        | 25,61       |
| Meszcze                                       | 25,69       |
| Dęby w Meszczach                              | 25,75       |
| Lubiaszów                                     | 25,93       |
| Błogie                                        | 29,81       |
| <b>PARKI KRAJOBRAZOWE</b>                     |             |
| Sulejowski Park Krajobrazowy - otulina        | 5,62        |
| Sulejowski Park Krajobrazowy                  | 17,48       |
| Przedborski Park Krajobrazowy                 | 25,72       |
| Przedborski Park Krajobrazowy - otulina       | 25,77       |
| <b>PARKI NARODOWE</b>                         |             |
| Brak obszarów                                 |             |
| <b>OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU</b>         |             |
| Doliny Widawki                                | 5,47        |
| Piliczański Obszar Chronionego Krajobrazu     | 18,28       |
| Przedborski (łódzkie)                         | 22,44       |
| Przedborski (świętokrzyskie)                  | 25,77       |
| <b>ZESPOŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE</b>      |             |
| Majowa Góra                                   | 21,32       |
| <b>NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY</b> |             |
| Brak obszarów                                 |             |

| NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY      |       |
|--------------------------------------------|-------|
| Dąbrowy w Marianku PLH100027               | 2,8   |
| Łąka w Bęczkowicach PLH100004              | 5,53  |
| Lasy Gorzkowickie PLH100020                | 6,48  |
| Wielkopole - Jodły pod Czartorią PLH100031 | 14,72 |
| Dolina Środkowej Pilicy PLH100008          | 17,59 |
| Dolina Czarnej PLH260015                   | 21,06 |
| Dolina Górnej Pilicy PLH260018             | 21,96 |
| Cisy w Jasieniu PLH100018                  | 25,61 |
| Lubiaszów w Puszczy Pilickiej PLH100026    | 25,93 |
| Ostoja Przedborska PLH260004               | 28,4  |
| STANOWISKA DOKUMENTACYJNE                  |       |
| Brak obszarów                              |       |

[Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>]





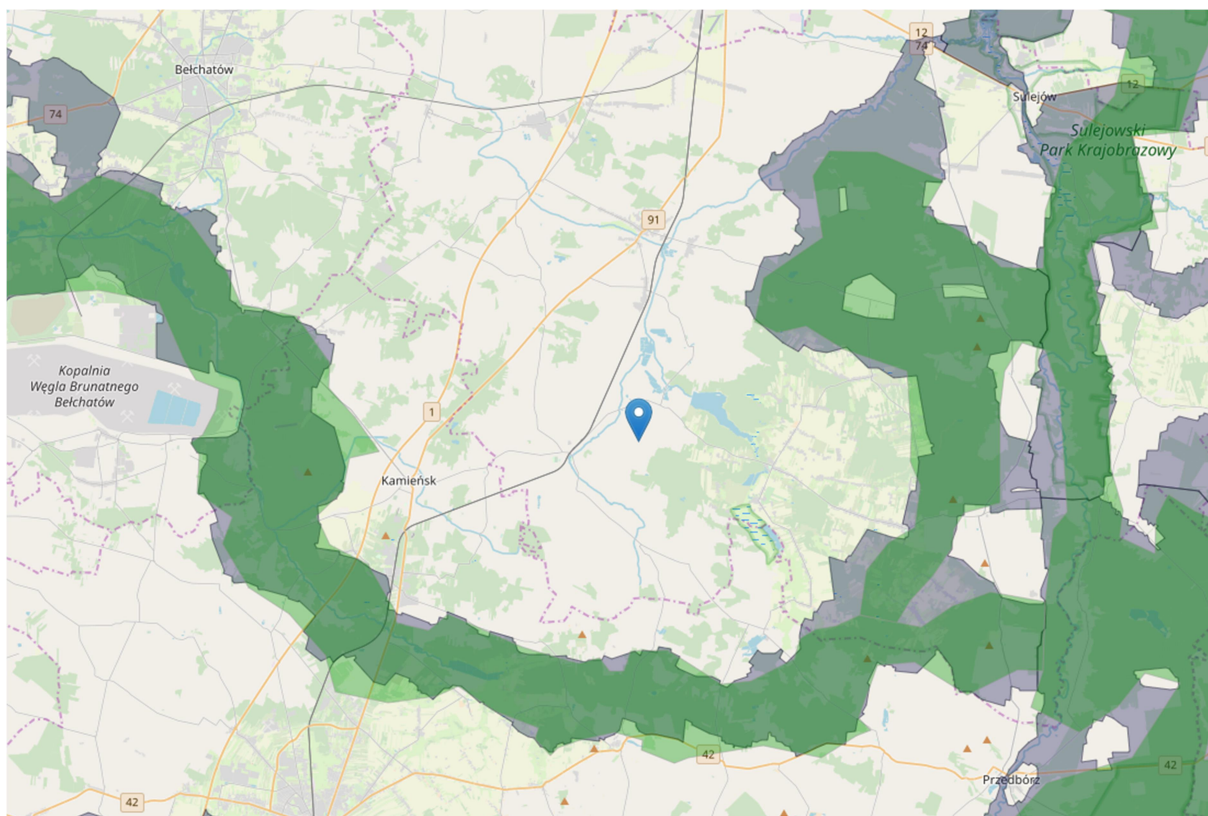
Ryc. 16. Najbliższe tereny form ochrony przyrody (kolorem zielonym zaznaczone najbliższe obiekty ochrony przyrody – pomniki przyrody) [Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy>]

## 6.2. Warunki przyrodnicze

Obszar jest przekształcony przez człowieka oraz przeznaczony pod uprawę rolną, pokryty w niewielkim stopniu roślinnością trawiastą. Obszar przeznaczony pod realizację przedsięwzięcia to obszar na terenie którego nie występują obiekty o walorach przyrodniczych, siedliska czy gatunki chronione. Odległość od miejsca planowanej inwestycji do najbliższego pomnika przyrody wynosi około 500 m.

## 6.3. Najbliższe korytarze ekologiczne na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie nie znajduje się na terenie korytarzy ekologicznych. Planowane przedsięwzięcie ze względu na rodzaj działalności, nie będzie oddziaływać w sposób znacząco negatywny na ww. obszar ani na tereny sąsiednie.



Ryc. 17. Najbliższe tereny korytarzy ekologicznych [Źródło: <http://mapa.korytarze.pl/>]

## 7. Skala przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie obejmować będzie maksymalnie powierzchnię do 1,6 ha. Na terenie planowanego przedsięwzięcia będą znajdować się panele fotowoltaiczne ułożone pod kątem 10-35 deg. Planowana jest również budowa stacji transformatorowej (o powierzchni ok. 24 m<sup>2</sup>)

Jednostkowa moc paneli fotowoltaicznych wyniesie maksymalnie 500 Wp. Przewiduje się zabudowę 5-50 falowników, w zależności od mocy falownika, która będzie się mieścić w zakresie od 20-200 kW każdy. Sumaryczna moc falowników nie będzie przekraczać 1MW. Realizowane przedsięwzięcie będzie zawierać system paneli fotowoltaicznych umieszczonych na konstrukcjach wsporczych dla paneli o mocy do 1 MW. Całość terenu przeznaczonego pod inwestycję zostanie ogrodzona. Planuje się ogrodzenie typu autostradowego. Siatka rozpięta na słupkach wbijanych w podłoże, ogrodzenie bez podmurówki z przerwą pomiędzy powierzchnią ziemi a ogrodzeniem wynoszącą min. 20 cm w celu umożliwienia migracji drobnym zwierzętom. Teren przedsięwzięcia wzdłuż ogrodzenia w nocy nie będzie oświetlony. Istnieje ewentualnie możliwość usytuowania jednej lampy oświetleniowej bezpośrednio przy stacji transformatorowej przeznaczonej jedynie do lepszej widoczności oraz bezpieczeństwa, zapalanej sporadycznie jedynie w razie konieczności użycia.

Na terenie planowanej farmy fotowoltaicznej obecna będzie roślinność trawiasta oraz spontanicznie wkraczająca roślinność z sąsiednich terenów. Na terenie inwestycji prowadzone będzie okresowe wykaszanie roślinności poza okresem lęgowym ptaków. Nie będą używane nawozy sztuczne, herbicydy czy pestycydy.

## 8. Rodzaj technologii

Panele fotowoltaiczne wykonane będą w jednej z dostępnych na rynku technologii, która zostanie wybrana na etapie projektowania- wtedy określone zostaną dokładnie parametry, wymiary pojedynczego panelu, oraz ilość falowników w zależności od wyboru technologii.

Ilość paneli uzależniona będzie od wybranej na etapie projektowania jednostkowej mocy modułu (zakres dla instalacji o mocy do 1 MW):

|                                                     |            |        |
|-----------------------------------------------------|------------|--------|
| jednostkowa moc modułu PV:                          | 280 -500   | [Wp]   |
| ilość modułów PV w zależności od jednostkowej mocy: | 3570 -2000 | [szt.] |

Sposób wykonania i rodzaj konstrukcji wsporczej wybrany zostanie na etapie projektowania. Konstrukcja wsporcza zostanie dobrana z uwzględnieniem miejsca zabudowy, wymagań konstrukcyjnych, warunków atmosferycznych panujących na terenie lokalizacji przedsięwzięcia, oraz dopasowana zostanie zgodnie z wymaganiami producenta modułów w zakresie montażu.

Montaż instalacji fotowoltaicznej:

- montaż konstrukcji wsporczej,
- montaż modułów fotowoltaicznych,
- montaż i podłączenie falowników fotowoltaicznych,
- podłączenie falowników do stacji transformatorowej oraz sieci elektroenergetycznej.

Montaż poszczególnych paneli na konstrukcjach montażowych oraz połączenia poszczególnych paneli z inwerterami wykonają wyspecjalizowani technicy. Połączenia elektryczne wykonane zostaną przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia elektryczne. Wewnętrzna sieć energetyczna zostanie wykonana jako kablowa. Połączenia paneli fotowoltaicznych z falownikami i transformatorami wykonane zostaną jako kablowe.

Praca farmy fotowoltaicznej polega na zamianie energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Nie wymaga to żadnej obsługi. Mogą zdarzyć się prace konserwacyjne polegające na wymianie uszkodzonych modułów, czyszczeniu większych zabrudzeń wodą czy koszeniu trawy. Powierzchnia terenu przeznaczanego na realizację planowanej instalacji fotowoltaicznej na etapie eksploatacji przedsięwzięcia będzie porośnięta głównie roślinnością trawiastą. Nie wyklucza się prac porządkowych i pielęgnacyjnych związanych z koszeniem traw wokół i pod panelami.

Na terenie planowanego przedsięwzięcia konieczne jest zastosowanie transformatorów, jednak na obecnym etapie procesu inwestycyjnego (etap koncepcji), nie podjęto ostatecznej decyzji o typie transformatorów planowanych do wykorzystania. Najczęściej spotykanym obecnie rozwiązaniem jest stosowanie transformatorów suchych lub olejowych, w których olej spełnia zarówno rolę chłodzącą jak i izolującą.

W przypadku zastosowania transformatorów olejowych, w celu zabezpieczenia środowisko gruntowo - wodnego przed ewentualnym awaryjnym wyciekami oleju, pod transformatorem wykonana zostanie szczelna misa olejowa o pojemności pozwalającej pomieścić całą objętość oleju w transformatorze.

Na etapie realizacji i likwidacji planowanego przedsięwzięcia wystąpi krótkotrwale bezpośrednie lub pośrednie

oddziaływanie na krajobraz podczas prowadzenia robót budowlanych. W wyniku powstania planowanego przedsięwzięcia zajdą także trwałe zmiany w krajobrazie. W związku realizacją inwestycji konieczne będzie zajęcie pod planowane obiekty i drogę dojazdową. Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie powinna jednak wpłynąć znacząco negatywnie na zmianę krajobrazu. Planowane przedsięwzięcie dotyczy terenów przekształconych antropogenicznie. Inwestycja realizowana będzie poza obszarami o wysokich walorach krajobrazowych, obszarami o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne.

Zgodnie z danymi przedstawionymi w wypisie z rejestru gruntów teren działek, na których ma być realizowane planowane przedsięwzięcie, stanowią zarówno dla działki 339/1 jak i 339/2 grunty orne klasy IVa i IVb.

Sąsiedztwo planowanej inwestycji stanowią pola uprawne oraz zabudowa zagrodowa.

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie znajdują się obszary chronione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym parki krajobrazowe czy obszary chronionego krajobrazu oraz inne obszary cenne przyrodniczo. Obszar ten stanowi w większości teren przekształcony przez człowieka i nie wykazuje wartości przyrodniczych, w związku z tym pokrycie roślinne terenu i jego struktura są silnie przekształcone antropogenicznie. Roślinność występująca aktualnie na terenie przeznaczonym pod planowaną inwestycję reprezentowana jest głównie przez agrocenozy. Występuje także niska roślinność trawiasta – o charakterze synantropijnym, zarówno segetalnym (chwasty pól i ogrodów) oraz ruderalnym (czyli rozwijająca się w sąsiedztwie osiedli ludzkich i dróg).

Nie przewiduje się wycinki drzew ani krzewów w związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia. Jeżeli w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót znajdą się drzewa, zostaną one zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami pni i korzeni przez sprzęt mechaniczny (w razie potrzeby pnie obłożone zostaną deskami do wysokości korony, przestrzeń pomiędzy deskami a pniem wyłożona zostanie miękkim materiałem np. torfem włóknistym lub słomą). Wokół terenu farmy wykonane zostanie ogrodzenia typu autostradowego.

Ze względu na fakt, iż przedmiotowe przedsięwzięcie ma charakter lokalny skalę planowanej inwestycji nie przewiduje się wpływu niniejszego przedsięwzięcia na zmiany klimatu oraz obiekty objęte ochroną konserwatorską. Lokalne zmiany sposobu użytkowania części terenu nie będą miały znaczącego wpływu na pozostałe elementy środowiska, w szczególności na warunki bytowania miejscowej fauny i flory i różnorodność biologiczną. W związku z powyższym występujące etapie na realizacji, eksploatacji i likwidacji oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska nie będą dodatkowo wpływać negatywnie na krajobraz.

Zaprojektowanie i wykonanie planowanej inwestycji zgodnie z wytycznymi zawartymi w decyzji o warunkach zabudowy, będzie warunkiem wkomponowania projektowanego zagospodarowania terenu w otaczający krajobraz. Ponadto dążyć się będzie do ograniczenia wpływu inwestycji na rzeźbę terenu. Po zakończeniu prac teren inwestycji zostanie uporządkowany.

## **9. Ewentualne warianty przedsięwzięcia**

Rozpatrywane były następujące warianty przedsięwzięcia:

- wariant polegający na nie podejmowaniu przedsięwzięcia,
- wariantowość lokalizacyjna,
- wariantowość technologiczna,

- wariant najkorzystniejszy dla środowiska, polegający na realizacji przedsięwzięcia w oparciu o standardowe, nowoczesne rozwiązania, stosując odpowiednie zabezpieczenia.

#### **9.1. Wariant polegający na nie podejmowaniu przedsięwzięcia**

Wariant ten polega na pozostawieniu terenu w stanie niezmienionym. Brak realizacji przedsięwzięcia spowoduje brak ingerencji w środowisko oraz nie wpłynie w sposób korzystny na środowisko. Planowane przedsięwzięcie związane jest z produkcją energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii - paneli fotowoltaicznych, w wykorzystaniem energii słonecznej. Realizacja tego typu przedsięwzięć wpisuje się w realizację polityki ekologicznej zarówno szczebla unijnego jak i krajowego i lokalnego. Przedsięwzięcia tego typu, są inwestycjami sprzyjającymi ochronie środowiska, nie tylko ze względu na produkcję „zielonej” energii, ale także na brak znaczącego oddziaływania na środowisko instalacji w okresie jej eksploatacji. Przedsięwzięcia związane z odnawialnymi źródłami energii pomogą wywiązać się z obowiązków nałożonych na Polskę w ramach „Planu działań integrujących politykę energetyczną i klimatyczną” przyjętego podczas posiedzenia Rady Europejskiej w dniach 8 - 9 marca 2007 r. Pakiet ten określa cele obligatoryjne, które należy spełnić do 2020 r. Zgodnie z zapisami powyższego dokumentu Polska zobowiązana jest do m.in. zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych do 2020 r. o co najmniej 20% w porównaniu do 1990 r. oraz zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii do 15% całkowitego zużycia energii. Nie jest to zatem wariant najbardziej korzystny dla środowiska naturalnego.

#### **9.2. Wariantowość lokalizacyjna**

W trakcie koncepcji przedmiotowego przedsięwzięcia rozważano różne lokalizacje przedsięwzięcia, jednak ze względu na niekorzystne ukształtowanie terenu, rodzaj gleby, zacienienie, oraz dużą odległość od linii napięcia, drogi odrzucono inne warianty lokalizacji. Przedmiotowa lokalizacja była najbardziej korzystna ze względów organizacyjnych i ekonomicznych. Przedmiotowa lokalizacja jest optymalna do realizacji planowanej inwestycji.

#### **9.3. Wariantowość technologiczna**

Wariantem technologicznym jest wariant polegający na realizacji przedsięwzięcia w postaci budowy instalacji fotowoltaicznej, stanowiącej większą powierzchnię – do ok. 7,5 ha oraz moc – 3 MWp.

Wariant ten został odrzucony ze względu na znacznie wyższe koszty uzyskania efektu ekologicznego. Realizacja przedsięwzięcia w tym wariantcie byłaby ekonomicznie nieuzasadniona.

#### **9.4. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska – wybrany przez inwestora**

Wariant realizacyjny polegający na realizacji przedsięwzięcia w sposób opisany w niniejszej karcie informacyjnej. Optymalny dobór technologii oraz lokalizacji przedsięwzięcia na terenie przedmiotowej działki pozwoli na realizację instalacji fotowoltaicznej w sposób ekonomicznie uzasadniony, organizacyjnie i formalnie właściwy oraz bezpieczny dla środowiska. Sama inwestycja w odnawialne źródła energii jest przedsięwzięciem samym w sobie proekologicznym, pozwalającym na zmniejszenie ilości energii produkowanej z konwencjonalnych źródeł energii, które często powodują znaczące negatywne oddziaływanie na środowisko. Wybrana lokalizacja oraz wariant realizacji przedsięwzięcia wydaje się optymalny ze względu na akceptację społeczną, a także kwestie formalno-prawne, logistyczne, organizacyjne i środowiskowe.

## **10. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii na etapie realizacji przedsięwzięcia**

W związku z planowaną budową farmy fotowoltaicznej zakłada się następujące zużycie materiałów, surowców, energii i paliw:

### **a) wody:**

ok. 1 m<sup>3</sup>/d

Na etapie realizacji przedsięwzięcia woda na cele konsumpcyjne będzie dostarczana we własnym zakresie, np. w butelkach

Woda na inne cele socjalne pracowników zabezpieczona będzie przez firmę zajmującą się dostarczeniem kontenerów socjalnych. Woda na teren budowy doprowadzana będzie przy pomocy beczkowozu z najbliższego zakładu wodociągowego.

### **b) surowce:**

nie dotyczy

### **c) paliwa płynne:**

Olej napędowy (transport): ok. 1m<sup>3</sup>

### **d) szacunkowe zapotrzebowanie na energię:**

- elektryczną – 15- 20 kWh w ciągu roku,
- ciepłą – nie dotyczy,
- gazową – nie dotyczy.

## **11. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii na etapie eksploatacji przedsięwzięcia**

W związku z eksploatacją farmy fotowoltaicznej zakłada się następujące zużycie materiałów, surowców, energii i paliw:

### **a) wody:**

ok. 26-33 m<sup>3</sup>/rok

Woda na etapie eksploatacji przedsięwzięcia wykorzystywana będzie wyłącznie do mycia paneli fotowoltaicznych. Zakłada się mycie paneli raz do roku przez firmę zewnętrzną za pomocą wody chemicznie czystej, destylowanej dostarczanej przez ekipę myjącą panele.

### **b) surowce:**

nie dotyczy

**c) paliwa płynne:**

nie dotyczy

**d) szacunkowe zapotrzebowanie na energię:**

- elektryczną – 25.000 kWh w ciągu roku (produkcja własna, dodatkowo oświetlenie, trafostacja, monitoringi),
- ciepłą – nie dotyczy,
- gazową – nie dotyczy.

## **12. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii na etapie likwidacji przedsięwzięcia**

W związku z likwidacją farmy fotowoltaicznej zakłada się następujące zużycie materiałów, surowców, energii i paliw tak jak w etapie budowy:

**a) wody:**

ok. 1 m<sup>3</sup>/d

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia woda na cele konsumpcyjne będzie dostarczana we własnym zakresie, np. w butelkach.

Woda na inne cele socjalne pracowników zabezpieczona będzie przez firmę zajmującą się dostarczeniem kontenerów socjalnych. Woda na teren budowy doprowadzana będzie przy pomocy beczkowozu z najbliższego zakładu wodociągowego.

**b) surowce:**

nie dotyczy

**c) paliwa płynne:**

Olej napędowy (transport): ok. 1m<sup>3</sup>

**d) szacunkowe zapotrzebowanie na energię:**

- elektryczną – 10-15 kWh w ciągu roku,
- ciepłą – nie dotyczy,
- gazową – nie dotyczy.

## **13. Rozwiązania chroniące środowisko**

Planowane przedsięwzięcie nie będzie naruszało w istotnym stopniu stanu środowiska, jego walorów oraz warunków życia okolicznych mieszkańców. Oddziaływania przedsięwzięcia ograniczać się będzie do działki, dla której inwestor posiada tytuł prawny.

W celu minimalizacji negatywnego oddziaływania na środowisko na etapie budowy i eksploatacji, planowane są

następujące działania:

Na etapie realizacji przedsięwzięcia przewiduje się następujące działania minimalizujące wpływ przedsięwzięcia na środowisko:

- prace prowadzone będą tylko w porze dnia,
- ograniczana do minimum będzie emisję niezorganizowanych zanieczyszczeń pyłowych,
- prowadzący roboty, zobligowany będzie dbać o stan techniczny maszyn, urządzeń i pojazdów, w szczególności o prawidłowe ustawienie silników wysokoprężnych, używane będą tylko w pełni sprawne maszyny, urządzenia i pojazdy,
- teren potencjalnie narażony na zanieczyszczenie substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z przebywających tam pojazdów mechanicznych (samochody, koparki, itp.) tj. miejsca tankowania pojazdów, wymiany olejów, drobnych napraw oraz miejsca magazynowania olejów smarami i innymi materiałami mogących stanowić zagrożenie dla środowiska gruntowo - wodnego będą zabezpieczone, np. poprzez uszczelnienie tego obszaru folią PEHD olejoodporną,
- przed rozpoczęciem eksploatacji inwestor uzyska wszelkie wymagane decyzje administracyjne z zakresu ochrony środowiska oraz stosować się będzie do wytycznych w nich ujętych,
- dążyć się będzie do ograniczenia wpływu inwestycji na rzeźbę terenu,
- jeżeli w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót znajdą się drzewa, zostaną one zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami pni i korzeni przez sprzęt mechaniczny (w razie potrzeby pnie obłożone zostaną deskami do wysokości korony, przestrzeń pomiędzy deskami a pniem wyłożona zostanie miękkim materiałem np. torfem włóknistym lub słomą),
- w przypadku zastosowania transformatorów olejowych, w celu zabezpieczenia środowiska gruntowo-wodnego przed ewentualnym awaryjnym wyciekami oleju, pod wszystkimi transformatorami wykonana zostanie szczelna misa olejowa o pojemności zapewniającej przejęcie powyżej 100% objętości oleju znajdującego się w transformatorze,
- wokół terenu farmy wykonane zostanie ogrodzenia typu autostradowego, dolna krawędź siatki będzie na wysokości ok. 0,2 m od poziomu gruntu, w celu umożliwienia migracji małych zwierząt,
- odpady gromadzone będą selektywnie w pojemnikach do tego celu przeznaczonych, w wyznaczonych miejscach, po uzyskaniu ilości transportowych przekazywane podmiotom posiadającym odpowiednie zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami, odpady niebezpieczne magazynowane będą w wydzielonych miejscach, zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych, w szczelnych i zamykanych pojemnikach to tego celu przeznaczonych,
- w zakresie zdrowia ludzi, zarządzający zobowiązany będzie przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy i p.poż.,
- przed podjęciem głównych prac budowlanych plac robót zostanie ogrodzony, tak aby nie dopuścić do przedostawania się tam zwierząt, głównie płazów i małych ssaków,
- na etapie prowadzenia prac ziemnych prowadzona będzie kontrola pod względem ewentualnej obecności w wykopach zwierząt, głównie płazów i małych ssaków; zwierzęta, które zostaną znalezione na placu budowy zostaną szybko i bezpiecznie przeniesione poza teren inwestycji, na teren stanowiący ich naturalne środowisko,

- w celu zabezpieczenia powierzchni paneli przed możliwością powstawania efektu rozbłysku panele fotowoltaiczne fabrycznie pokryte będą powłoką antyrefleksyjną,
- koszenie roślinności na terenie przedsięwzięcia odbywać się będzie poza sezonem lęgowym ptaków,
- podczas eksploatacji farmy fotowoltaicznej na terenie inwestycji nie będą wykorzystywane nawozy sztuczne, pestycydy i herbicydy,
- mycie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie w zależności od potrzeb przy użyciu wody destylowanej, (do mycia paneli fotowoltaicznych nie będą używane detergenty).

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane nawozy sztuczne, pestycydy, bądź herbicydy.

Negatywne oddziaływania na etapie likwidacji przedsięwzięcia oraz działania im zapobiegające, będą w większości analogiczne z oddziaływaniami i działaniami podjętymi na etapie budowy.

Ograniczone będą emisje substancji do powietrza oraz hałas, poprzez używanie sprawnego sprzętu, ograniczenie zbędnych tras przejazdu oraz prowadzenie prac jedynie w czasie dnia.

Likwidując obiekt, w pierwszej kolejności poczynione będą starania aby nie dopuścić do powstania odpadów, a więc wykorzystania wszelkich elementów trwałych dla potrzeb ewentualnej przyszłej inwestycji, która prowadzona może być w miejscu przedmiotowego przedsięwzięcia. Jeśli konieczna będzie ich likwidacja, w pierwszej kolejności prowadzony będzie odzysk lub transport do instalacji odzysku (przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami). W ostateczności elementy, które nie będą mogły być wykorzystane ani poddane procesom odzysku zostaną unieszkodliwione w odpowiedniej instalacji.

Przy prawidłowo prowadzonych pracach likwidacyjnych, oddziaływanie na środowisko będzie krótkotrwałe i niewpływające ponadnormatywnie na stan środowiska.

#### **14. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko**

Z uwagi na rodzaj i skalę przedsięwzięcia, po przeanalizowaniu potencjalnych oddziaływań przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego stwierdzono, iż zasięg oddziaływania nie powinien wykraczać poza granice działek, na terenie których planowana jest realizacja. Zasięg oddziaływania nie stanowi obszaru w którym dochodzić może do przekroczeń dopuszczalnych prawem norm, stanowi natomiast obszar, w którym oddziaływanie przedsięwzięcia (nie koniecznie znacząco negatywne) może być odczuwalne, np. słyszalny może być ruch pojazdów. Nie będą to jednak oddziaływania powodujące przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu lub stężenia gazów lub pyłów w powietrzu.

#### 14.1. Emisje zanieczyszczeń do powietrza i zasięg oddziaływania

##### a) Emisja zanieczyszczeń do powietrza wynikająca z ruchu pojazdów na etapie budowy i ewentualnej likwidacji

W trakcie prowadzenia prac budowlanych i rozbiórkowych nastąpi emisja substancji do powietrza ze środków transportu dowożących materiały budowlane. Emisja ta nie powinna powodować znaczącego oddziaływania na stan powietrza.

##### b) Emisja zanieczyszczeń do powietrza na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia

W trakcie normalnej eksploatacji przedmiotowego przedsięwzięcia nie wystąpi emisja substancji do powietrza z samej instalacji. Jedyne procesy powodujące emisję będzie ruch pojazdów osobowych w związku z konserwacją i naprawami instalacji. Będą to procesy występujące okresowo, z niewielką częstotliwością i na niewielką skalę. Szacuje się ruch pojazdów w ilości 2 pojazdów osobowych w miesiącu.

**Tabela 4.** Wskaźniki emisji z procesu spalania paliw przez silniki spalinowe

| Substancja              | Emisja z pojazdu danego typu [g / km] |
|-------------------------|---------------------------------------|
|                         | Samochód osobowy                      |
| Tlenek węgla            | 5,71318                               |
| Węglowodory alifatyczne | 0,61640                               |
| Węglowodory aromatyczne | 0,18492                               |
| Dwutlenek azotu         | 0,70370                               |
| Pył zawieszony          | 0,01558                               |
| Dwutlenek siarki        | 0,05448                               |

Do obliczeń przyjęto iż każdy pojazd będzie przebywał drogę (wjazd i wyjazd): max. 1 000 m każdy pojazd.

**Tabela 5.** Zestawienie emisji substancji do powietrza

| Substancja              | Maksymalna emisja |          |
|-------------------------|-------------------|----------|
|                         | mg / s            | Mg / rok |
| Tlenek węgla            | 0,035             | 0,000127 |
| Węglowodory alifatyczne | 0,008             | 0,000028 |
| Węglowodory aromatyczne | 0,002             | 0,000008 |
| Dwutlenek azotu         | 0,024             | 0,000086 |
| Pył zawieszony          | 0,002             | 0,000006 |
| Dwutlenek siarki        | 0,002             | 0,000007 |

Istnieje ryzyko częściowego kumulowania się oddziaływań związanych z planowanym przedsięwzięciem i emisjami związanymi z eksploatacją istniejącego zakładu, jednak ze względu na skalę przedmiotowego przedsięwzięcia i związanymi z nim emisjami, oddziaływanie to nie jest znaczące i nie będzie w sposób istotny wpływać na poziom stężenia substancji w powietrzu. Planowane przedsięwzięcie nie będzie powodować znacznej emisji substancji o charakterze odorowym.

### c) Wpływ planowanego przedsięwzięcia na zmiany klimatu

Przewiduje się pozytywny wpływ przedmiotowego przedsięwzięcia na zmiany klimatu, w szczególności poprzez pośredni wpływ na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.

Projektowana farma fotowoltaiczna zakłada produkcję energii elektrycznej przez 25 lat. Jej praca przyczyni się do osiągnięcia efektu ekologicznego obliczonego na podstawie raportu Kobize pt. Wskaźnik emisyjności CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO i TSP dla energii elektrycznej według informacji zawartych w krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2017 rok opublikowanym w grudniu 2018. Wskaźniki emisyjności wyprodukowanej energii elektrycznej wyliczone na podstawie ww. informacji dla energii elektrycznej wyprodukowanej w instalacjach spalania wynoszą:

**Tabela 6.** Wskaźniki emisyjności na podstawie raportu Kobize, grudzień 2018

| Wskaźnik dla:   | Wartość wskaźnika [kg/MWh] |
|-----------------|----------------------------|
| CO <sub>2</sub> | 814                        |
| SO <sub>2</sub> | 0,762                      |
| NO <sub>x</sub> | 0,775                      |
| CO              | 0,277                      |
| TSP             | 0,046                      |

Wartość unikniętej emisji dla projektowanej farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW przy uwzględnieniu wskaźnika emisyjności dla CO<sub>2</sub> wyniesie:

W pierwszym roku około: **813 902 kgCO<sub>2</sub>**.

Analizując odporność przedsięwzięcia na zmiany klimatu brano pod uwagę w szczególności: odporność na długotrwałe susze, gwałtowne wiatry, fale upałów, fale chłodu, ekstremalne opady, gwałtowne burze, intensywne opady śniegu, zamarzanie oraz odmarzanie. Analizując mapy zagrożenia powodziowego stwierdzono, iż lokalizacja planowanego przedsięwzięcia znajduje się poza obszarem, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat (Q 0,2%). Ze względu na rodzaj, zakres i skalę przedsięwzięcia, nie przewiduje się jego wrażliwości na inne spośród wymienionych czynników związanych ze zmianami klimatu.

W zakresie działań adaptacyjnych związanych z falami upałów oraz susz przewidziano rozwiązania projektowe związane z odpowiednią wentylacją instalacji falowników i stacji transformatorowej. Ze względu na rodzaj i skalę przedsięwzięcia nie przewiduje się innych działań.

Ze względu na charakter przedsięwzięcia oraz konieczność wykluczenia możliwości zanieczyszczenia środowiska gruntowo wodnego, które nastąpić może w przypadku intensywnych i długotrwałych opadów deszczu oraz nagłych roztopów (także po katastrofalnych opadach śniegu) dokumentacja techniczna uwzględnia utrzymanie bieżącego rozwiązania w zakresie wód opadowych i roztopowych także w przypadku wystąpienia skrajnych warunków atmosferycznych i większych opadów atmosferycznych niż aktualnie powszechnie przyjmowane do projektach instalacji średnich z wielolecia. Projektując i wykonując przedsięwzięcie, w

szczegółności system odprowadzania wód, place utwardzone oraz magazyny odpadów, uwzględniono fakt, iż postępujące zmiany klimatyczne mogą spowodować nasilenie się skrajnych warunków atmosferycznych, w tym zwiększenie częstotliwości burz oraz deszczy nawalnych. Przedsięwzięcie zlokalizowano poza obszarem objętym ryzykiem powodziowym.

W zakresie działań adaptacyjnych związanych z ryzykiem wystąpienia burz i silnych wiatrów przewidziano rozwiązania projektowe związane z wykonaniem instalacji elektrycznych. Instalacje elektryczne wykonane zostaną jako linie kablowe (zamiast stwarzających ryzyko w trakcie burzy linii napowietrznych). Ze względu na rodzaj i skalę przedsięwzięcia nie przewiduje się innych działań.

#### **14.2. Emisje hałasu i zasięg oddziaływania**

Zasięg oddziaływania planowanego przedsięwzięcia będzie wykraczał poza granice działek objętych wnioskiem tylko podczas procesu budowy i likwidacji, jednak oddziaływania te nie będą znaczące i nie będą związane z emisją ponadnormatywnego poziomu hałasu. Zgodnie z wizją terenową oraz danymi geodezyjnymi z portalu geoserwis.gdos.gov.pl, najbliższa zabudowa objęta ochroną akustyczną znajduje się w następującej odległości od granic budowy:

- północ – zabudowa zagrodowa – ok. 500 m
- północny-zachód – 260 m
- wschód – zabudowa zagrodowa – ok. 1,6 km
- południowy-wschód – zabudowa zagrodowa – ok. 1,88 km
- południe – zabudowa zagrodowa – ok. 2,20 km
- południowy-zachód – zabudowa zagrodowa – ok. 870 m
- zachód – zabudowa zagrodowa – ok. 1 km

##### **a) Emisja hałasu wynikająca z ruchu pojazdów na etapie budowy i ewentualnej likwidacji**

W trakcie prowadzenia prac budowlanych i rozbiórkowych źródłami hałasu będą środki transportu dowożące materiały budowlane oraz sprzęt mechaniczny używany w trakcie robót. Będą to uciążliwości lokalne, krótkookresowe i ograniczone tylko do czasu pracy poszczególnych urządzeń w trakcie trwania prac budowlanych.

##### **b) Emisja hałasu na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia**

Elektrownie fotowoltaiczne należą do przedsięwzięć o pomijalnie małym oddziaływaniu akustycznym na środowisko. Na ich terenie nie występują żadne źródła mechaniczne. Jedynym źródłem hałasu o działaniu ciągłym będą transformatory, jednak ze względu na przewidywany montaż w zabudowie kontenerowej ich wpływ na klimat akustyczny będzie pomijanie mały. Dla przykładowego transformatora firmy Ormazabal Polska Sp. z o.o. o mocy 630 kVA moc akustyczna w odległości 1 m, wynosi <52 [dB (A)]. Całkowita moc akustyczna 2 transformatorów pracujących razem nie będzie więc przekraczała 55 dB, a po uwzględnieniu montażu w zabudowie kontenerowej równoważny poziom dźwięku w bezpośrednim otoczeniu kontenera będzie znacznie mniejszy. Izolacyjność ścian wyniesie nie mniej niż 25 dB przy konstrukcji z podwójnej blachy trapezowej z wypełnieniem mineralnym. Nie wyklucza się zastosowania konstrukcji murowanej, żelbetowej lub innej z możliwością zastosowania dodatkowych materiałów izolacyjnych przekładających się na większy stopień

wyłączenia stacji transformatorowej.

Umieszczenie stacji transformatorowej w centralnej części farmy fotowoltaicznej jest rozwiązaniem optymalnym. Umieszczenie stacji transformatorowej w innej części farmy powoduje nieuzasadniony wzrost kosztów przedsięwzięcia.

W zależności o mocy pojedynczego urządzenia zastosowanych będzie około 5 - 50 falowników o mocy od 20 - 200 kW rozmieszczonych równomiernie wzdłuż długości farmy. Łączna moc wszystkich falowników wyniesie około 1000 kW. W związku z tym im większa będzie moc jednego falownika tym ich liczba będzie mniejsza. Moc akustyczna pojedynczego falownika nie przekracza od 51 dB - dla falownika o mocy 20 kW do 75 dB - dla falownika o mocy 200 kW.

Jedynym innym źródłem hałasu, ale o działaniu sporadycznym będzie ruch pojazdów serwisowych. Będą to maksymalnie dwa pojazdy lekkie w ciągu miesiąca wjeżdżające na teren przedsięwzięcia w celach serwisowych lub bieżącej kontroli instalacji. Szacuje się ruch pojazdów w liczbie 2 pojazdów osobowych 1 raz w miesiącu. Ich oddziaływanie będzie sporadyczne i ograniczone do krótkiego odcinka dojazdu do pomieszczenia technicznego oraz odbywające się wyłącznie w porze dziennej. Dodatkowo należy wziąć pod uwagę, że panele fotowoltaiczne zamontowane do wysokości 3,5m nad poziomem gruntu będą stanowiły przegrodę akustyczną o charakterze ekranu dla wszelkich oddziaływań pochodzących z terenu instalacji.

Wyjściowe poziomy mocy akustycznej pochodzące ze środków transportu zestawiono w tabeli poniżej. Ze względu na charakter i skalę planowanego przedsięwzięcia, należy przyjąć iż oddziaływania te nie będą znaczące.

W trakcie normalnej eksploatacji przedmiotowego przedsięwzięcia może wystąpić jedynie niewielka emisja hałasu ze stacji transformatorowej oraz falowników. Ewentualnym procesem powodującym emisję będzie ruch pojazdów osobowych w związku z konserwacją i naprawami instalacji. Będą to procesy występujące okresowo, z niewielką częstotliwością i na niewielką skalę. Ze względu na charakter i skalę tych oddziaływań, należy przyjąć iż oddziaływania te nie będą znaczące.

**Tabela 7.** Zestawienie generowanej mocy akustycznej

| Operacja          | Moc akustyczna [dB] [dB] | Czas operacji [s]  |
|-------------------|--------------------------|--------------------|
| Samochody osobowe |                          |                    |
| Start             | 97                       | 5                  |
| Hamowanie         | 94                       | 3                  |
| Jazda             | 94                       | Zależy od długości |

Najbliższe tereny podlegające ochronie akustycznej stanowi zabudowa zagrodowa w odległości ok. 260 m.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014, poz. 112) natężenie hałasu dla terenów zabudowy zagrodowej powinno być mniejsze niż:

- $L_{Aeq D} = 55 \text{ dB(A)}$  w porze dnia (6:00 – 22:00); przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym,
- $L_{Aeq N} = 45 \text{ dB(A)}$  w porze nocy (22:00 – 6:00); przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej

godzinie nocy.

Ze względu na:

- brak emisji hałasu w związku z eksploatacją samej instalacji,
- niewielki ruch pojazdów (tylko w porze dziennej) związany z konserwacją lub naprawami instalacji,
- odległość od terenów objętych ochroną akustyczną (brak obszarów podlegających ochronie akustycznej w bezpośrednim sąsiedztwie zakładu),

należy przypuszczać, iż hałas związany eksploatacją przedsięwzięcia, nie przekroczy obowiązujących normatywów akustycznych.

Niewymierne znaczenie w tym przypadku ma fakt, że wszelkie oddziaływania nawet intensywne, ale o sporadycznym okresie emisji są społecznie znacznie lepiej odbierane i nie wywołują konfliktów społecznych. Na podobnej zasadzie powszechnie akceptowane są sygnały alarmowe pojazdów uprzywilejowanych.

W omawianym przypadku żadne z oddziaływań pochodzących z terenu przedsięwzięcia nie będzie intensywne, a całkowite oddziaływanie inwestycji na etapie eksploatacji pozostanie bez wpływu na klimat akustyczny.

#### **14.3. Gospodarka ściekowa**

W związku z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia, nie będą powstawać ścieki (bytowe, opadowe czy technologiczne).

Wody opadowe i roztopowe z terenu przedsięwzięcia będą trafiały do gruntu (nie będą zbierane w otwarte lub zamknięte urządzenia kanalizacyjne).

#### **Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych (niezanieczyszczonych odpadami)**

Ilość wód opadowych i roztopowych obliczono na podstawie wzoru:

$$Q = F \cdot q \cdot \phi \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

**F** – powierzchnia w ha,

**q** – miarodajne natężenie deszczu  $q = 132 \text{ dm}^3\text{/s} \cdot \text{ha}$ , wg formuły Błaszczyka dla opadów  $H < 800 \text{ mm}$ ,  
 $P = 20\%$  i czasie trwania deszczu  $t = 15 \text{ min}$ ,

**φ** – współczynnik spływu powierzchniowego.

Całkowita maksymalna powierzchnia terenu (np. betonowa kostka brukowa)  $F_{TU} = \text{do } 24 \text{ m}^2 = 0,0024 \text{ ha}$ ,  
współczynnik spływu powierzchniowego ścieków opadowych  $\phi_{TU} = 0,85$ .

Przepływ wód opadowych i roztopowych z odwodnienia terenu utwardzonego wynosi:  $Q_{TU} = 0,26928 \text{ dm}^3\text{/s}$ .

W skali roku, przy średnich rocznych wielkościach opadów uśrednionych do 700 mm, odpływ wynosi:

$$Q_r = 1,68 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych (niezanieczyszczonych odpadami) nieujmowane w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne odprowadzane będą powierzchniowo do gruntu.

### **Ścieki bytowe na terenie przedsięwzięcia.**

Ścieki powstawać będą jedynie podczas realizacji i likwidacji przedsięwzięcia. W czasie realizacji i likwidacji przedsięwzięcia powstawać będą jedynie ścieki socjalne związane z funkcjonowaniem budowy.

Ścieki gromadzone będą w przenośnych sanitariach posiadających szczelne zbiorniki uniemożliwiające przedostanie się tych ścieków do wód oraz do gleby. Mobilne kabiny WC na placu budowy zorganizowane będą przez firmę zewnętrzną. Zapewniają one wysoki standard higieniczny w warunkach braku dostępu do wody i kanalizacji. Odbiorem i utylizacją tych ścieków okresowo będą się zajmować wyspecjalizowane jednostki zewnętrzne.

## **15. Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie pola elektromagnetycznego**

Elektrownia fotowoltaiczna składa się z modułów fotowoltaicznych, których połączenie szeregowo składa się na napięcie stałe DC (direct current), którego zakres jest zależny ilości szeregowo połączonych modułów i zawiera się w przedziale od 0 do 1500V (zgodnie z normą PN-EN 61215). Oznacza to, że potencjał pomiędzy kablem plus oraz minus wynosi do 1500V. Potencjał kabla plus oznacza w tym wypadku „stały ładunek dodatni”. Należy nadmienić, że niebezpieczeństwo wynikające ze stałego napięcia/ładunku polega na możliwości przepływu tego ładunku do obiektu o niższym potencjale, czyli możliwości zajścia porażenia prądem elektrycznym. Właśnie w tym celu stosuje się izolację okablowania oraz wszystkich komponentów, którymi płynie prąd. Użycie izolowanego okablowania jest analogiczne jak w sieci elektrycznej budynków mieszkalnych. Stałe pole elektryczne występuje tylko w przewodniku, w którym płynie prąd i jest naturalnie niezbędne do wymuszenia ruchu elektronów i przepływu prądu. Przedsięwzięcie nie będzie oddziaływało w zakresie pola elektromagnetycznego

W wyniku przepływu prądu w przewodniku, tworzy się wokół niego pole magnetyczne. Dopuszczalne poziomy natężenia pola magnetycznego zostały określone w Dz. U. 2003 nr. 192 poz. 1883 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30.10.2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. Wartość natężenia pola magnetycznego oraz indukcji magnetycznej łączy wzór:

$$B = \mu \cdot H, \text{ gdzie:}$$

B – indukcja pola magnetycznego,

$\mu$  – przenikalność magnetyczna ośrodka,

H – natężenie pola magnetycznego

Oznacza to, że natężenie pola magnetycznego w powietrzu równe jest wartości indukcji magnetycznej. Poniżej przedstawiono wyliczenie wartości indukcji dla instalacji modułów fotowoltaicznych, której wartość to zaledwie ułamek naturalnego promieniowania magnetycznego ziemi oraz jeszcze mniejszy ułamek dopuszczalnego poziomu wg Rozporządzenia Ministra Środowiska.

- Pole magnetyczne Ziemi waha się między 30uT do 60 uT (24A/m do 48A/m) w zależności od położenia,

- System fotowoltaiczny wytwarza stały prąd i stałe pole magnetyczne,
- Moduły fotowoltaiczne połączone są w szeregi i maksymalny prąd jest równy prądowi wytworzonemu przez pojedynczy moduł.

Do obliczenia indukcji pola magnetycznego wykorzystano prawo Biota-Savarta

$$B = \mu_0 / 4\pi \cdot I dl \sin\Phi / R^2$$

gdzie:

$\mu_0$  – stała magnetyczna [VS/Am]

I – natężenie prądu [A]

R – odległość od przewodnika z prądem [m]

dl – długość przewodnika z prądem [m]

$\Phi$  – kat pomiędzy przewodnikiem a punktem pomiaru

$$B \approx (10^{-7} [T \cdot m/A]) \cdot (8 [A] \cdot 100 [m] \sin[90]^\circ) / ((400 [m])^2) \approx 0,0000000005 [T]$$

Pole magnetyczne pochodzące od kabla z prądem stałym o natężeniu 8 [A] w odległości 400 [m] będzie 100 000 razy słabsze niż pole pochodzące od pola magnetycznego Ziemi.

Źródło: Photonlab Systemy Fotowoltaiczne AIP Jakub Wiśniewski, Politechnika Warszawska

Pole modułów fotowoltaicznych nie ma najmniejszego wpływu elektromagnetycznego na otaczające środowisko oraz ludzi. Poziomy normy pola elektromagnetycznego nie będą w żaden sposób przekroczone. Promieniowanie paneli fotowoltaicznych będzie wynosiło w okolicach 0,0001674 Tesli. Prąd wyjściowy z inwerterów i generatorów będzie prowadzony liniami średniego napięcia, które położone będą pod ziemią, dlatego ich oddziaływanie będzie niezauważalne. Cała moc wygenerowana w planowanej instalacji fotowoltaicznej wprowadzana będzie do istniejącej sieci elektroenergetycznej. Wobec tego nie istnieje możliwość by poziom promieniowania elektromagnetycznego mógł powodować jakiekolwiek oddziaływanie na zwierzęta czy rośliny bytujące w okolicy planowanej inwestycji.

## 16. Rodzaj, przewidywana ilość i sposób postępowania z odpadami, w tym przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko

W Tabeli 8 zestawiono zagospodarowanie odpadów powstających w związku z realizacją przedsięwzięcia.

**Tabela 8.** Gospodarowanie odpadami powstającymi w związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia

| Kod odpadu | Nazwa odpadu                   | Max ilość [Mg/rok] | Sposób i miejsce magazynowania                                        | Sposób dalszego zagospodarowania odpadów                               |
|------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 15 01 01   | Opakowania z papieru i tektury | 0,05               | pojemnik zamykany na papier i tekturę ustawiony w wydzielonym miejscu | Przekazanie do odzysku podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia |
| 15 01 02   | Opakowania z tworzyw           | 0,05               | pojemnik na                                                           |                                                                        |

|          |                                                                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | sztucznych                                                                                                                            |      | tworzywa sztuczne ustawiony w wydzielonym miejscu                                                                                                                                                    | na prowadzenie działalności w tym zakresie                                                                                              |
| 15 01 03 | Opakowania z drewna                                                                                                                   | 0,1  | kontener na opakowania z drewna ustawiony w wydzielonym miejscu                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |
| 15 01 06 | Zmieszane odpady opakowaniowe                                                                                                         | 0,5  | kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu                                                                                                                                                |                                                                                                                                         |
| 17 01 01 | Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów                                                                               | 0,1  | kontener na gruz ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu                                                                                                               |                                                                                                                                         |
| 17 04 05 | Żelazo i stal                                                                                                                         | 0,1  | kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu                                                                                                                                                |                                                                                                                                         |
| 17 01 07 | Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 | 1,0  | kontener na gruz zmieszany ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu                                                                                                     |                                                                                                                                         |
| 17 04 01 | Miedź, brąz, mosiądz                                                                                                                  | 0,01 | kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu                                                                                                                                                |                                                                                                                                         |
| 17 04 07 | Mieszaniny metali                                                                                                                     | 0,1  | kontener w wydzielonym ustawiony miejscu                                                                                                                                                             |                                                                                                                                         |
| 17 05 04 | Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03                                                                        | 500  | gleba i ziemia (jako odpada o kodzie 17 05 04 magazynowana będzie poprzez hałdowanie w wydzielonym miejscu gleba (jako masy ziemne) zostanie przekazana podmiotom zainteresowanym jej wykorzystaniem | Przekazanie do odzysku podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie                       |
| 20 03 01 | Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne                                                                                           | 0,5  | kontener na zmieszane odpady komunalne                                                                                                                                                               | Przekazanie do odzysku lub unieszkodliwienia podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie |

W Tabeli 9 zestawiono zagospodarowanie odpadów powstających w związku z likwidacją przedsięwzięcia.

**Tabela 9.** Gospodarowanie odpadami powstającymi w związku z likwidacją planowanego przedsięwzięcia

| Kod odpadu | Nazwa odpadu                                                                                                                          | Max ilość [Mg/rok] | Sposób i miejsce magazynowania                                                                                                                                                                       | Sposób dalszego zagospodarowania odpadów                                                                                                |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 01 01   | Opakowania z papieru i tektury                                                                                                        | 0,05               | pojemnik zamykany na papier i tekturę ustawiony w wydzielonym miejscu                                                                                                                                | Przekazanie do odzysku podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie                       |
| 15 01 02   | Opakowania z tworzyw sztucznych                                                                                                       | 0,05               | pojemnik na tworzywa sztuczne ustawiony w wydzielonym miejscu                                                                                                                                        |                                                                                                                                         |
| 15 01 03   | Opakowania z drewna                                                                                                                   | 0,1                | kontener na opakowania z drewna ustawiony w wydzielonym miejscu                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |
| 15 01 06   | Zmieszane odpady opakowaniowe                                                                                                         | 0,5                | kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu                                                                                                                                                |                                                                                                                                         |
| 17 01 01   | Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów                                                                               | 500,0              | kontener na gruz ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu                                                                                                               |                                                                                                                                         |
| 17 04 05   | Żelazo i stal                                                                                                                         | 0,1                | kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu                                                                                                                                                |                                                                                                                                         |
| 17 01 07   | Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 | 1 200,0            | kontener na gruz zmieszany ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu                                                                                                     |                                                                                                                                         |
| 17 04 01   | Miedź, brąz, mosiądz                                                                                                                  | 0,01               | kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu                                                                                                                                                |                                                                                                                                         |
| 17 04 07   | Mieszaniny metali                                                                                                                     | 0,1                | kontener w wydzielonym ustawiony miejscu                                                                                                                                                             | Przekazanie do odzysku podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie                       |
| 17 05 04   | Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03                                                                        | 20                 | gleba i ziemia (jako odpada o kodzie 17 05 04 magazynowana będzie poprzez hałdowanie w wydzielonym miejscu gleba (jako masy ziemne) zostanie przekazana podmiotom zainteresowanym jej wykorzystaniem |                                                                                                                                         |
| 20 03 01   | Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne                                                                                           | 0,5                | kontener na zmieszane odpady komunalne                                                                                                                                                               | Przekazanie do odzysku lub unieszkodliwienia podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie |

Ze względu na niewielkie ilości wytwarzanych odpadów oraz sposób ich magazynowania, nie przywiduje się wystąpienia oddziaływania na środowisko związanego z wytwarzaniem odpadów.

Na etapie budowy Inwestor w pierwszej fazie przewiduje możliwość wykonywania prac niwelacyjnych lub usunięcia wierzchniej warstwy gleby w ilości do maksymalnie 100 Mg / rok (w przypadku konieczności wymiany gruntu pod rozbudowę placu utwardzonego). Nie wyklucza się możliwości usunięcia lub przemieszczenia mas ziemnych w związku z realizacją inwestycji. Zgodnie z zapisami Art. 2 ust. 3 Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. przepisów ustawy nie stosuje się do niezanieczyszczonej gleby i innych materiałów występujących w stanie naturalnym, wydobytych w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został

wydobyty (Dz.U. 2013 poz. 21). Masy ziemne w pierwszej kolejności zostaną wykorzystane do niwelacji terenu lub przekazane innym zainteresowanym podmiotom.

Zarówno zakres oddziaływań jak i ilości i rodzaje odpadów powstających w związku z likwidacją planowanego przedsięwzięcia będą analogiczne z oddziaływaniami i odpadami powstającymi na etapie budowy. W trakcie likwidacji przedsięwzięcia przewiduje się także powstanie odpadów z podgrupy 16 02 (w szczególności: 16 02 13\* (Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (1) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12), 16 02 14 (Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13), 16 02 15\* (Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń) oraz 16 02 16 (Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15). Odpady te magazynowane będą w zamykanych i szczelnych pojemnikach i kontenerach do tego celu przeznaczonych i przekazane będą do zagospodarowania podmiotom posiadających stosowne zezwolenia na prowadzenie działalności z tym zakresie (w pierwszej kolejności do odzysku, a jeśli nie będzie możliwy - do unieszkodliwienia).

Niewielkie ilości odpadów powstające w trakcie prac konserwacyjnych i naprawczych, będą przekazywane specjalistycznym podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia na gospodarowanie tego rodzaju odpadami. Wszystkie prace serwisowe będą prowadzone przez wyspecjalizowane jednostki zewnętrzne, które zgodnie z zapisami ustawy o odpadach są odpowiedzialne za prawidłową gospodarkę (w szczególności zagospodarowanie) odpadów powstałych w wyniku świadczonej usługi.

## **17. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko**

Przedsięwzięcie znajduje się ok. 180 km od granicy z Czechami i 190 km ze Słowacją. Ze względu na charakter i skalę przedsięwzięcia oraz odległość od granicy Państwa nie przewiduje się oddziaływania transgranicznego.

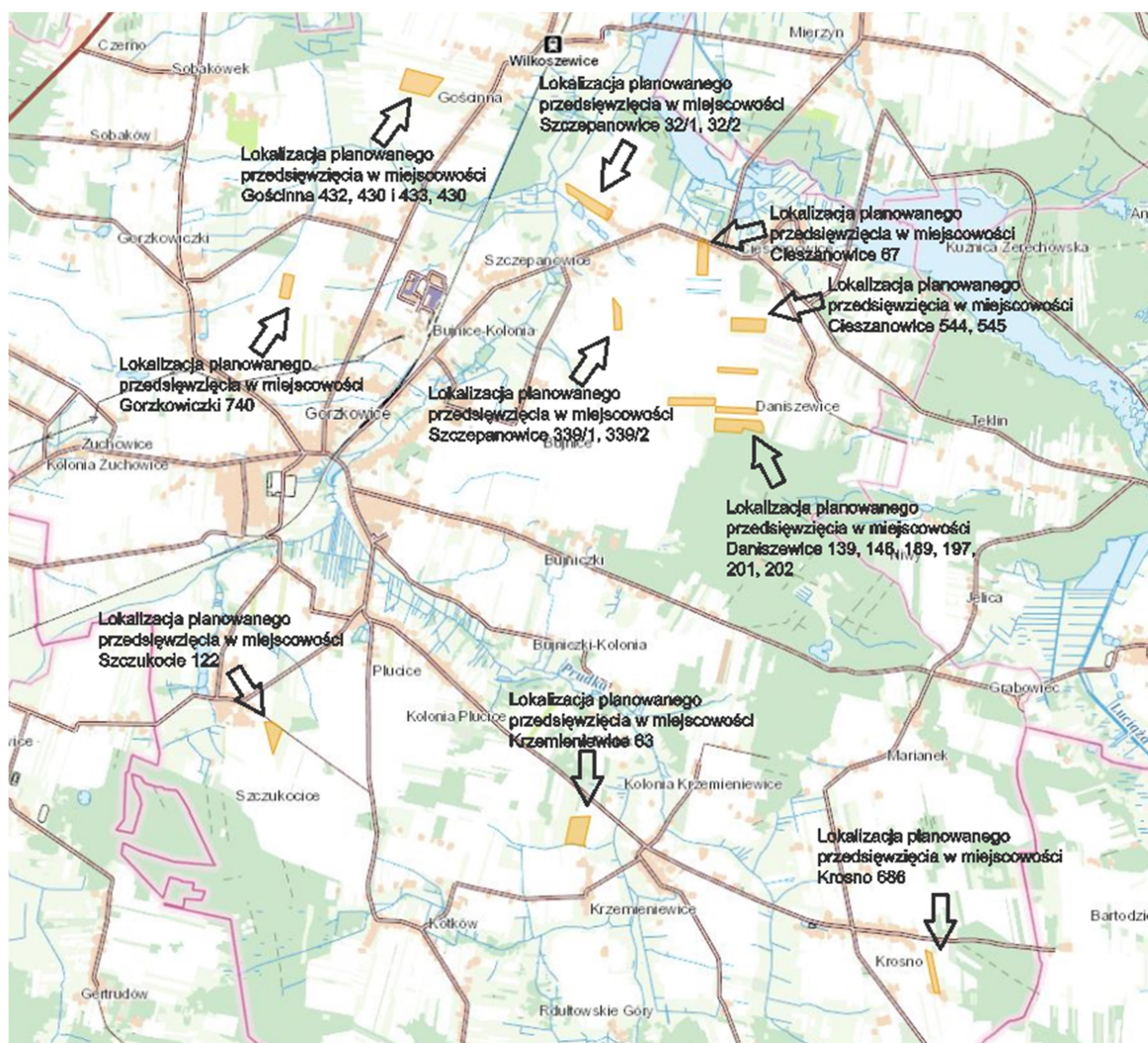
## **18. Obszar ograniczonego użytkowania**

Dla projektowanej inwestycji nie planuje się utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, zgodnie z art. 135 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

## **19. Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, 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**

Na terenie gminy Gorzkowice planowane są następujące przedsięwzięcia polegające na budowie farm fotowoltaicznych:

- Farma fotowoltaiczna w miejscowości Gościnna działkach o nr ewid. 432, 433;
- Farma fotowoltaiczna w miejscowości Gościnna działkach o nr ewid. 430, 432;
- Farma fotowoltaiczna w miejscowości Cieszanowice na działkach o nr ewid. 544, 545;
- Farma fotowoltaiczna w miejscowości Cieszanowice na działkach o nr ewid. 67;
- Farma fotowoltaiczna w miejscowości Daniszewice 139, 146, 189, 197, 201, 202;
- Farma fotowoltaiczna w miejscowości Krzemieniewice na działce o nr ewid. 63;
- Farma fotowoltaiczna w miejscowości Szczukocice Majątek na działce o nr ewid. 112;
- Farma fotowoltaiczna w miejscowości Szczepanowice na działce o nr ewid. 32/1, 32/2;
- Farma fotowoltaiczna w miejscowości Gorzkowiczki na działce o nr ewid. 740;
- Farma fotowoltaiczna w miejscowości Krosno na działce o nr ewid. 686.



**Ryc. 18.** Lokalizacja przedsięwzięcia względem przedsięwzięciach miejscowościach Szczepanowice i Cieszanowice, Gościnną, Daniszewice, Krzemieniewice, Szczukocice Majątek, Gorzkowiczki i Krosno

[Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>]

Poniżej przedstawiono odległości planowanych przedsięwzięć od inwestycji w miejscowości Szczepanowice 339/1, 339/2:

**Tabela 10.** Odległość planowanego przedsięwzięcia od innych planowanych farm fotowoltaicznych na terenie gminy

| <b>Przedsięwzięcie</b>                   | <b>Odległość od przedsięwzięcia w miejscowości Szczepanowice 339/1, 339/2 [km]</b> |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Gościnna 432, 433                        | 2,83                                                                               |
| Gościnna 430, 432                        | 2,83                                                                               |
| Cieszanowice 544, 545                    | 1,13                                                                               |
| Cieszanowice 67                          | 0,86                                                                               |
| Daniszewice 139, 146, 189, 197, 201, 202 | 0,878                                                                              |
| Krzemieniewice 63                        | 4,98                                                                               |
| Szczukocice Majątek 122                  | 5,31                                                                               |
| Szczepanowice 32/1, 32/2                 | 0,82                                                                               |
| Gorzkowiczki 740                         | 3,27                                                                               |
| Krosno 686                               | 5,02                                                                               |

Przedsięwzięcia te nie znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie. Na etapie realizacji i likwidacji przedsięwzięcia emisje zanieczyszczeń i hałasu będą miały charakter mikrolokalny. Przy realizacji robót w sposób zorganizowany i uwzględnieniu wszelkich działań chroniących środowisko, można ograniczyć kumulowanie się negatywnych oddziaływań.

Farma fotowoltaiczna jest rozwiązaniem wysoce proekologicznym. Podczas eksploatacji przedsięwzięcia nie nastąpi oddziaływanie skumulowane. Farma fotowoltaiczna nie generuje hałasu, zanieczyszczeń, zapachu czy ścieków, które mogłyby się skumulować z innymi przedsięwzięciami. . Farma fotowoltaiczna nie stanowi zagrożenia dla zwierząt. Powłoka antyrefleksowa 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. Przedsięwzięcie nie przyczyni się do utraty miejsc żerowania. Powłoka antyrefleksowa 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. W tym miejscu podkreślenia wymaga fakt, że panele fotowoltaiczne zamontowane będą na stalowej konstrukcji. Obszar pod panelami i pomiędzy słupami jest otwarty i umożliwia swobodne przemieszczanie się zwierząt, w tym również płazów i gadów. Ponadto

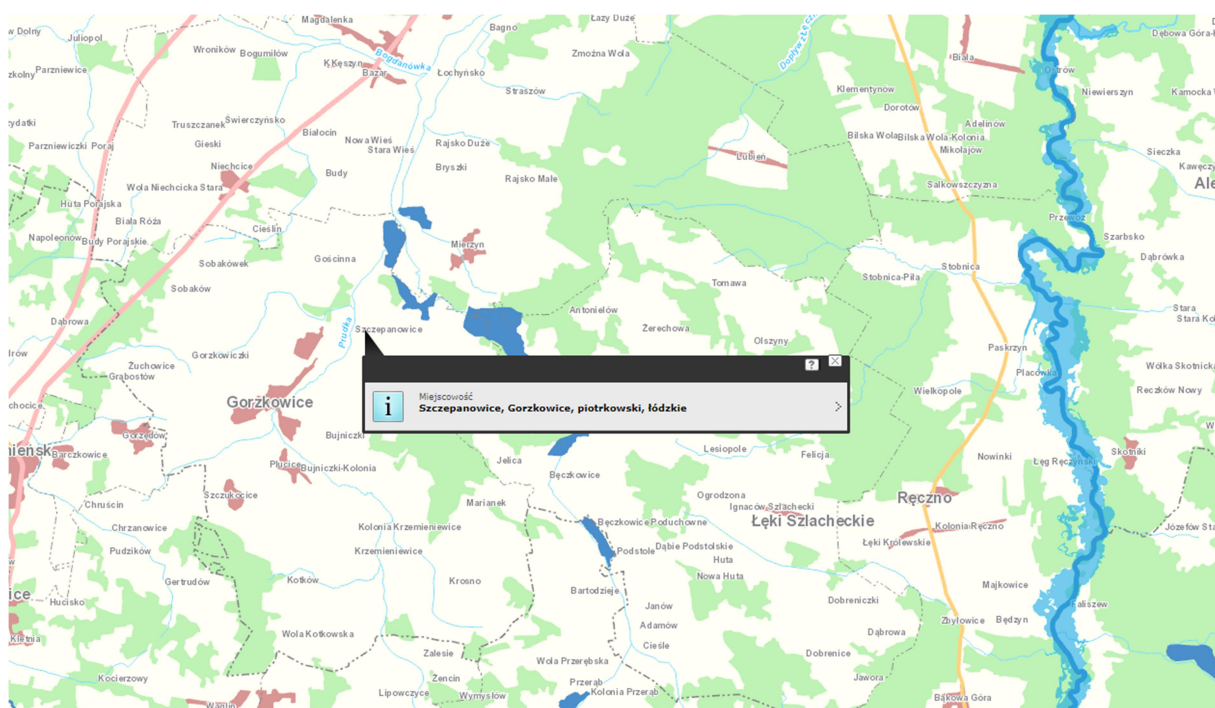
ogrodzenie farmy stanowi ogrodzenie ażurowe bez podmurówki z pozostawieniem minimum 20 cm przerwy między ogrodzeniem a powierzchnią ziemi, w celu umożliwienia migracji drobnych zwierząt, zatem korytarze migracyjne zostaną zachowane.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie przyczyni się do kumulowania się oddziaływań.

## 20. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

Zgodnie z art. 3. ust. 2. ustawy z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (Dz. U. z 2014 r. poz. 333 ze zm.) pod pojęciem katastrofy naturalnej rozumie się „zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powodzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu”. Nie można jednoznacznie przewidzieć wystąpienia wymienionych zdarzeń, w związku z tym trudno jest oszacować ryzyko wystąpienia katastrofy naturalnej. Ponadto zjawiska takie jak: susze, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi nie mają wpływu na realizację przedmiotowego przedsięwzięcia.

Analizując odporność przedsięwzięcia na zmiany klimatu brano pod uwagę w szczególności: odporność na długotrwałe susze, gwałtowne wiatry, fale upałów, fale chłodu, ekstremalne opady, gwałtowne burze, intensywne opady śniegu, zamarzanie oraz odmarzanie. Planowanie przedsięwzięcia może wykazywać wrażliwość przede wszystkim na powodzie. Analizując mapy zagrożenia powodziowego stwierdzono, że planowane przedsięwzięcie znajduje się poza terenami zagrożonymi powodzią (Ryc. 19.)



Ryc. 19. Najbliższe obszary zagrożenia powodziowego [Źródło: <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>]

Ze względu na fakt, że planowane przedsięwzięcie dotyczy budowy nowych obiektów budowlanych przy zastosowaniu nowoczesnych technologii i spełnieniu obowiązujących norm budowlanych i przepisów prawnych w zakresie prawa budowlanego, wyklucza się możliwość wystąpienia poważnej awarii. Inwestor zobowiązuje się przeprowadzić wszelkie ewentualne prace budowlane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami prawnymi, w szczególności mając na uwadze przepisy prawa budowlanego i rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).

## **21. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko**

Nie przewiduje się prac rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Autor Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia:

- mgr inż. Paulina Porębska

Podpis osoby sporządzającej  
kartę informacyjną przedsięwzięcia

.....  
Paulina Porębska  
Data sporządzenia  
Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia:  
13.11.2019 r.