

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

TEMAT OPRACOWANIA	<i>Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji</i>
LOKALIZACJA INWESTYCJI	<i>dz. nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3, obr. Studźce-Adolfowo, gmina Margonin powiat chodzieski</i>
INWESTOR	<i>PST sp. z o.o. al. Walentego Roździeńskiego 1B 40-202 Katowice</i>
SPORZĄDZAJĄCY	
mgr inż. Aleksandra Bieganowska – kierujący zespołem	/podpis/
mgr Katarzyna Białek – specjalista ds. ochrony środowiska	/podpis/
mgr Marta Kręcisz – specjalista ds. ochrony środowiska	/podpis/
dr Grzegorz Michalski – specjalista ds. ochrony środowiska	/podpis/
mgr inż. Joanna Tańska – specjalista ds. ochrony środowiska	/podpis/
mgr inż. Hubert Trębacz – specjalista ds. ochrony środowiska	/podpis/

luty 2026 r.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

1	Wstęp.....	9
2	Klasyfikacja przedsięwzięcia	10
3	Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia	10
3.1	Lokalizacja pod względem położenia administracyjnego i liczby ludności	10
3.2	Lokalizacja względem istniejącej zabudowy	12
3.3	Lokalizacja pod względem położenia geograficznego.....	13
3.4	Położenie przedsięwzięcia z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska	13
4	Opis planowanego przedsięwzięcia	14
4.1	Skala przedsięwzięcia	14
4.2	Stan istniejący użytkowania i zagospodarowania terenu	15
4.3	Otoczenie przedsięwzięcia.....	18
4.4	Stan projektowany, czyli charakterystyka planowanego przedsięwzięcia.....	19
4.4.1	Obiekty oraz urządzenia instalacji fotowoltaicznej.....	22
4.4.2	Opis zaproponowanej technologii.....	23
4.4.3	Opis procesu technologicznego	25
4.4.4	Właściwości mechaniczne modułów fotowoltaicznych.....	25
4.4.5	Stacje transformatorowe.....	26
4.4.6	Kontenerowe magazyny energii - opcjonalne.....	27
4.4.7	Przekształtniki na podkonstrukcji – opcjonalne	28
4.4.8	System bezpieczeństwa	28
4.4.9	Planowane przyłącze elektroenergetyczne	29
4.4.10	Ogrodzenie terenu	29
4.4.11	Oświetlenie terenu	29
4.4.12	Tereny zielone.....	29
4.5	Warunki użytkowania terenu na etapie budowy i eksploatacji, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu ustawy Prawo wodne.....	30
4.5.1	Warunki użytkowania terenu w fazie budowy.....	30
4.5.2	Warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji.....	32
4.5.3	Rozwiązania chroniące środowisko.....	34
4.5.4	Odniesienie do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią	35
4.6	Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych.....	35
4.7	Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia.....	36
4.7.1	Celowość budowy odnawialnych źródeł energii.....	36
4.7.2	Emisja zanieczyszczeń pyłowo- gazowych.....	37
4.7.3	Emisja hałasu	37
4.7.4	Emisja wibracji.....	38
4.7.5	Emisja elektromagnetyczna	38
4.7.6	Uciążliwości zapachowe - odory	39
4.7.7	Odpady.....	39
4.7.8	Emisja ścieków	43
4.7.9	Wody opadowe.....	43
4.8	Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi	44
4.9	Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu	46
4.10	Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	46
4.11	Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu	47
4.11.1	Ocena przedsięwzięcia pod kątem zmian klimatycznych (ryzyka związane ze zmianą klimatu).....	50

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

5	Opis wariantów przedsięwzięcia z uwzględnieniem szczególnych cech przedsięwzięcia lub jego oddziaływania wraz z uzasadnieniem ich wyboru.....	52
5.1	Wariant zerowy – opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową.....	52
5.2	Wariant proponowany przez wnioskodawcę - wariant realizacyjny.....	53
5.1	Warianty alternatywne przedsięwzięcia.....	53
5.2	Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska.....	61
5.3	Skutki środowiskowe niepodjęcia przedsięwzięcia	63
6	Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko	66
6.1	Powierzchnia ziemi, w tym gleby oraz ruchy osuwiskowe	66
6.2	Budowa geologiczna, surowce mineralne.....	66
6.3	Wody powierzchniowe i podziemne.....	68
6.3.1	Wody powierzchniowe.....	68
6.3.2	Wody podziemne.....	70
6.4	Stan jakości powietrza, warunki meteorologiczne i klimat.....	73
6.4.1	Stan jakości powietrza.....	73
6.4.2	Warunki meteorologiczne i klimat.....	74
6.5	Klimat akustyczny.....	74
6.6	Środowisko przyrodnicze, w tym bioróżnorodność.....	75
6.6.1	Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej.....	75
6.6.2	Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody.....	75
6.6.3	Obszary NATURA 2000.....	78
6.6.4	Korytarze ekologiczne	81
6.7	Walory krajobrazowo - przestrzenne	83
6.8	Zabytki i stanowiska archeologiczne	85
6.9	Pole elektromagnetyczne	85
7	Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko - szczegółowe uzasadnienie wariantu proponowanego przez wnioskodawcę.....	85
7.1	Powierzchnia ziemi, w tym gleby oraz ruchy osuwiskowe	87
7.2	Budowa geologiczna, surowce mineralne.....	88
7.3	Wody powierzchniowe i podziemne.....	89
7.4	Stan jakości powietrza, warunki meteorologiczne i klimat.....	92
7.5	Klimat akustyczny.....	94
7.6	Środowisko przyrodnicze, w tym bioróżnorodność.....	96
7.6.1	Etap realizacji.....	96
7.6.2	Etap eksploatacji	98
7.6.3	Oddziaływanie przedsięwzięcia na formy ochrony przyrody, o których mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych.....	102
7.6.4	Analiza wpływu na korytarze ekologiczne i ich ciągłość.....	103
7.7	Walory krajobrazowo-przestrzenne	104
7.8	Zabytki i stanowiska archeologiczne	109
7.9	Pole elektromagnetyczne	109

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

7.10	Powiązania z innymi przedsięwzięciami, w szczególności w odniesieniu do kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, 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.....	111
7.11	Oddziaływanie przedsięwzięcia na zdrowie i warunki życia ludzi.....	116
7.12	Wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska.....	117
7.13	Przewidywane znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia środowisko, obejmujące bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko.....	117
7.14	Transgraniczne oddziaływanie na środowisko.....	119
8	Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych	119
8.1	Powierzchnia ziemi, w tym gleby, ruchy osuwiskowe oraz surowce mineralne	120
8.2	Wody powierzchniowe i podziemne.....	120
8.3	Stan jakości powietrza, warunki meteorologiczne i klimat.....	122
8.4	Klimat akustyczny.....	122
8.5	Środowisko przyrodnicze, w tym bioróżnorodność	123
8.6	Walory krajobrazowo - przestrzenne	124
8.7	Zabytki i stanowiska archeologiczne	125
8.8	Pole elektromagnetyczne	125
8.9	Gospodarka odpadami.....	126
8.10	Minimalizacja oddziaływań na etapie likwidacji przedsięwzięcia.....	126
9	Propozycje monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności formy ochrony przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz ciągłość łączących je korytarze ekologicznych	127
9.1	Etap budowy	127
9.2	Etap eksploatacji.....	128
9.3	Analiza porealizacyjna	128
10	Drogi będące przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko	129
11	Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego	129
12	Instalacja do spalania paliw w celu wytworzenia energii elektrycznej.....	129
13	Obszar ograniczonego użytkowania.....	129
14	Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem.....	130
15	Odniesienie do dokumentów strategicznych	130
15.1	Strategie krajowe.....	130
15.1.1	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (z perspektywą do 2030 r.) – SOR.....	130
15.1.2	Polityka energetyczna Polski do roku 2040.....	132
15.1.3	Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (KPEiK).....	134
15.1.4	Krajowy Program Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)	135
15.2	Warunki wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	136
16	Część informacyjna do raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko	137

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

16.1	Zagadnienia w formie graficznej i kartograficznej	137
16.2	Metodyka pracy – obliczeń, badań terenowych, analiz	137
16.3	Nazwiska osób sporządzających raport	137
16.4	Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport	138
17	Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w Raporcie	138
17.1	Charakterystyka przedsięwzięcia	139
17.2	Uproszczona zasada działania	140
17.3	Zakres prac budowlanych na terenie inwestycyjnym będzie obejmował:	141
17.4	Krajobraz i środowisko przyrodnicze terenu inwestycji	142
17.5	Przewidywane rodzaje i ilości emisji	142
17.6	Opis analizowanych wariantów przedsięwzięcia	143
17.7	Działania zapobiegające i kompensujące oddziaływanie na środowisko	144
17.8	Ryzyko wystąpienia poważanych awarii lub katastrof	145
18	Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia Raportu	146

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Spis załączników oraz materiałów dołączonych do raportu

Załączniki do raportu w wersji drukowanej oraz w wersji elektronicznej (CD):

Załącznik 1 Koncepcja zagospodarowania terenu

Załącznik 2 Inwentaryzacja przyrodnicza

Załącznik 3 Mapa środowiskowa

Załącznik 5 Przykładowe karty katalogowe obiektów technicznych inwestycji – panele, inwertery, stacje transformatorowe, magazyny energii

Załącznik 6 Analiza akustyczna

Załącznik 7 Oświadczenia autora

Materiał dodatkowy wykorzystany w dokumentacji dołączony do raportu tylko w wersji elektronicznej (niedrukowany), nie wymagany do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach:

Dodatek 1 Postanowienie Burmistrza Miasta i Gminy Margonin z dnia 24 lutego 2025 stwierdzające obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko (znak: WGN.OS.6220.1.17.2024.2025.MN),

Dodatek 2 Pisma udostępniające informację o środowisku:

- Urząd Miasta i Gminy Margonin z dnia 14 kwietnia 2025 roku (znak: WGN.OS.6220.1.21.2024.2025.MN),
- Dane Głównego Inspektora Ochrony Środowiska z dnia 25 kwietnia 2025 roku (znak: DMS-WMP.731.51.2025),
- Pismo Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Bydgoszczy PGW Wody Polskie z dnia 16 kwietnia 2025 roku (znak: D.RZI.0145.49.2025.ZR),
- Pismo Nadleśniczego Nadleśnictwa Podanin z dnia 05 maja 2025 r. (znak: ZG.0172.4.2025.KG),
- Pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 05 maja 2025 r (znak: WOK.402.205.2025.AP),

Tekst raportu oraz wyżej wymienione załączniki dołączono w wersji elektronicznej na płycie CD.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Załączniki do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach:

Wniosek o wydanie DoŚU został już złożony wraz z KIP. Obecnie załącznik do wniosku stanowi raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

NIE DOŁĄCZA SIE:

- poświadczonej przez właściwy organ kopi mapy ewidencyjnej, w postaci papierowej lub elektronicznej, obejmującej przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie (zgodnie z art. 74 ust. 1 pkt 3 Ustawy OOS) – została ona dołączona do dokumentacji na etapie składania wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach;
- mapy w postaci papierowej oraz elektronicznej, w skali zapewniającej czytelność przedstawionych danych z zaznaczonym przewidywanym terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie (zgodnie z art. 74 ust. 1 pkt 3a Ustawy OOS);
- wypisu i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (zgodnie z art. 74 ust. 1 pkt 5 Ustawy OOS) – gdyż organem prowadzącym postępowanie nie jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska;
- wypisu z rejestru gruntów lub innego dokumentu, w postaci papierowej lub elektronicznej, wydanych przez organ prowadzący ewidencję gruntów i budynków, pozwalający na ustalenie stron postępowania (zgodnie z art. 74 ust. 1 pkt 6 Ustawy OOS) – został on dołączony do dokumentacji na etapie składania wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach;
- analizy kosztów i korzyści, o których mowa w art. 10a ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (zgodnie z art. 74 ust. 1 pkt 6 Ustawy OOS) – w przypadku przedmiotowej inwestycji, analiza kosztów i korzyści nie jest wymagana;
- wykazu działek przewidzianych do prowadzenia prac przygotowawczych polegających na wycince drzew i krzewów – gdyż przedsięwzięcie nie będzie związane z wycinką drzew i krzewów.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

1 WSTĘP

Przedmiotem raportu jest ocena oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: „Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji” planowanego do realizacji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3, obręb Studźce-Adolfowo, gmina Margonin, powiat chodzieski.”

Dla analizowanego przedsięwzięcia została sporządzona Karta informacyjna przedsięwzięcia (dalej nazywana: KIP), która stanowiła załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (dalej nazywanej: DoŚU) z dnia 31 sierpnia 2024 roku. Burmistrz Miasta i Gminy Margonin po przeanalizowaniu wniosku o wydanie DoŚU oraz po otrzymaniu opinii:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu (opinia znak: WOO-IV.4220.553.2024.KJ.7 z dnia 14 lutego 2025 roku) o potrzebie przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko,
- Dyrektora Zarządu Zlewni Wód Polskich w Inowrocławiu (opinia znak: DI.ZZŚ.4901.116.2024.GW z dnia 27 czerwca 2024 roku) o braku potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko,
- Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Chodzieży (opinia znak: ON-NS.9011.2.16.2024 z dnia 10 maja 2024 roku) o braku potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko,

w dniu 24 lutego 2025 roku postanowieniem znak WGN.OS.6220.1.17.2024.2025.MN Burmistrz Miasta i Gminy Margonin stwierdził potrzebę przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko.

Postanowienie o potrzebie przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko (**Dodatek 1**) dołączono na CD do niniejszego raportu.

Niniejszy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko został sporządzony zgodnie z rozdziałem 2 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (zwaną dalej: ustawą OOS).

Niniejsza dokumentacja została opracowana na podstawie materiałów przekazanych przez Inwestora i Projektantów:

Inwestorem jest:

PST sp. z o.o.
Al. Walentego Roździeńskiego 1B
40-202 Katowice
numer REGON: 385870553
numer NIP: 5252819771

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko obejmuje zagadnienia, o których mowa w art. 66 ustawy OOŚ.

2 KLASYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowane przedsięwzięcie obejmuje budowę instalacji fotowoltaicznej wytwarzającej energię elektryczną.

W odniesieniu do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, analizowaną inwestycję kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Szczegółowa klasyfikacja obejmuje:

- § 3 ust. 1 pkt 54a lit. b jako: zabudowa systemami fotowoltaicznymi o powierzchni wyznaczonej po obrysie zewnętrznych skrajnych modułów paneli nie mniejszej niż a) 2 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a.”

W ramach inwestycji nie planuje się zastosowania magazynów energii związanych z produkcją wodoru. Nie przewiduje się także instalacji służących do metanizacji. W związku z powyższym brak jest podstaw do klasyfikacji przedsięwzięcia do §3 ust. 1 pkt 35 lit. d lub punkt 37 lit. d rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. u. z 2019 r. poz. 1839 ze zmianami), a także §2 ust. 1 pkt 20 lit. c i §3 ust. 1 pkt 31 w/w rozporządzenia.

Jednocześnie ponawia się informację, że magazyny energii mogą zostać wybudowane w ramach przedsięwzięcia jednak są one elementem opcjonalnym, a inwestor podejmie decyzję o ich montażu już na etapie projektu budowlanego, w zależności od warunków przyłączeniowych i późniejszych decyzji administracyjnych.

Planowane przedsięwzięcie i jego eksploatacja nie będzie wymagać uzyskania pozwolenia zintegrowanego, o którym mowa w art. 201 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska. Instalacja fotowoltaiczna nie będzie zaliczana do instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych czy środowiska jako całości, o których mowa w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 roku w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości.

3 LOKALIZACJA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1 *Lokalizacja pod względem położenia administracyjnego i liczby ludności*

Przedsięwzięcie zaliczane jest do grupy odnawialnych źródeł energii OZE. Ideą przedsięwzięcia jest budowa, a następnie eksploatacja instalacji fotowoltaicznej wytwarzającej energię elektryczną. Projektowana instalacja fotowoltaiczna wraz z niezbędną infrastrukturą

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

techniczną i towarzyszącą znajdować się będzie na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo zlokalizowanej w gminie Margonin, pow. chodzieskim, woj. wielkopolskim.

Maksymalny zakres inwestycji wynosi 20,69 ha, zaś powierzchnia inwestycji mierzona po maksymalnym obrysie skrajnych paneli wyniesie nie więcej niż 19,78 ha. Teren objęty wnioskiem jest dzierżawiony przez Inwestora, celem zrealizowania przedmiotowej inwestycji.



*Rysunek 1 Położenie projektowanej inwestycji
Źródło: Opracowanie własne*

Obszar przeznaczony pod inwestycję znajduje się w zachodniej części gminy Margonin, na zachód od centrum miejscowości Margonin. Realizacja przedsięwzięcia będzie przebiegać maksymalnie w 19 etapach.

Według danych udostępnionych przez Główny Urząd Statystyczny powierzchnia gminy Margonin wynosi 123,1 km² co stanowi 18,5 % powierzchni powiatu chodzieskiego. Z uwagi na stosunek powierzchni planowanego przedsięwzięcia do powierzchni gminy skalę przedsięwzięcia uznaje się za znikomą. Gminę zamieszkuje 6 334 mieszkańców, a gęstość zaludnienia wynosi około 51 osób/km². Mapę z orientacyjną lokalizacją przedmiotowej działki przedstawiono na poniższym rysunku.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

3.2 Lokalizacja względem istniejącej zabudowy

Realizacja planu inwestycyjnego Wnioskodawcy obejmuje budowę i uruchomienie instalacji fotowoltaicznej, która ma być zlokalizowana na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 w obrębie Studźce-Adolfowo, gmina Margonin, pow. chodzieski, woj. wielkopolskie.

Maksymalna powierzchnia przedsięwzięcia wynosi 20,69 ha, zaś powierzchnia mierzona po maksymalnym obrysie skrajnych paneli wyniesie nie więcej niż 19,78 ha. Teren objęty wnioskiem jest dzierżawiony przez Inwestora, celem zrealizowania przedmiotowej inwestycji.

Działki objęte opracowaniem otoczone są głównie gruntami ornymi klasy RIVa, RIVb oraz RV. Jedynie w niewielkim stopniu, w zasięgu oddziaływania inwestycji wyznaczonym na 100 m znajduje się rozproszona zabudowa mieszkaniowa oraz gospodarcza co zostało przedstawione na poniższym rysunku.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości tj. ok. 27,5 m od północno - wschodniej granicy działki inwestycji o nr ewid. 119 obr. Studźce - Adolfowo. Dla obszaru inwestycji nie został uchwalony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Teren planowanego przedsięwzięcia, podobnie jak jego bezpośrednie otoczenie zostały przeważnie rolniczo przekształcone na skutek działalności człowieka.



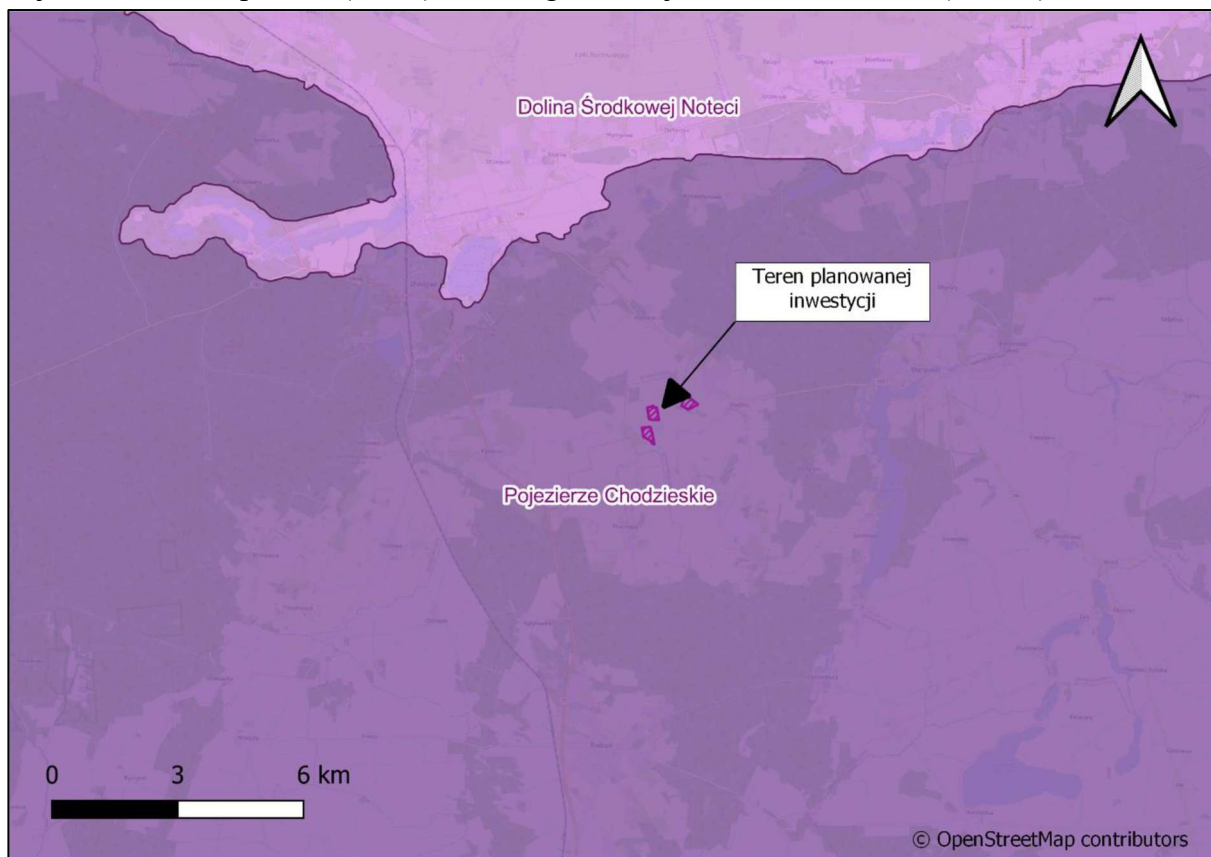
Rysunek 2 Lokalizacja terenu planowanej inwestycji względem pobliskiej miejscowości - Studźce-Adolfowo
Źródło: Opracowanie własne

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

3.3 Lokalizacja pod względem położenia geograficznego

Zgodnie z regionalizacją fizyczno-geograficzną (Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M. (red.) 2021. Regionalna geografia fizyczna Polski. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań), teren projektowanej inwestycji położony jest w prowincji Niż Środkowoeuropejski (31), podprowincji Pojezierza Południowobałtyckie (315), makroregionie Pojezierze Wielkopolskie (315.5), mezoregionie Pojezierze Chodzieskie (315.53).



Rysunek 3 Region inwestycji na tle podziału fizyczno-geograficznego Polski

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie: <https://geolog.pgi.gov.pl> (OpenStreetMap contributors)

3.4 Położenie przedsięwzięcia z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska

Teren planowanego przedsięwzięcia zlokalizowany jest:

- poza obszarami wodno- błotnymi,
- poza odcinkami ujściowymi rzek,
- poza obszarami wybrzeży morskich,
- poza terenami jezior i zbiorników wodnych,
- w obrębie Jednolitych Części Wód Powierzchniowych JCWP Margoninka PLRW600015188569,

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

- w obrębie Jednolitych Części Wód Podziemnych nr 32 (oznaczone europejskim kodem PLGW600032),
- częściowo na obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP 139 Dolina kopalna Smogulec-Margonin,
- poza strefami ochrony bezpośredniej i pośredniej ujęć wód podziemnych oraz powierzchniowych,
- poza uzdrowiskami i obszarami ochrony uzdrowiskowej,
- poza obszarami górskimi,
- poza obszarami leśnymi – w obszarze inwestycji oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie brak jest obszarów leśnych,
- całkowicie poza obszarami podlegającymi ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o Ochronie Przyrody,
- poza obszarami Natura 2000,
- poza stanowiskami chronionych roślin,
- poza miejscami występowania siedlisk priorytetowych,
- poza obszarami mającymi znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne, również w bliskiej odległości nie znajdują się takie obszary – zarówno w samym obszarze jak i w jego sąsiedztwie nie ma zabytków, ani stanowisk archeologicznych,
- na terenie gminy Margonin o powierzchni 123,1 km². Według danych GUS gminę zamieszkuje 6 334 mieszkańców, a gęstość zaludnienia wynosi około 51 osób/km².

4 OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przedsięwzięcie zaliczane jest do grupy odnawialnych źródeł energii OZE. Ideą przedsięwzięcia jest budowa, a następnie eksploatacja instalacji fotowoltaicznej wytwarzającej energię elektryczną.

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na budowie instalacji fotowoltaicznej jako odnawialnego źródła energii o mocy do 38 MW na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 w obrębie Studźce-Adolfowo, gmina Margonin, pow. chodzieski, woj. wielkopolskim.

Maksymalna powierzchnia przedsięwzięcia wynosi 20,69 ha, zaś powierzchnia mierzona po maksymalnym obrysie skrajnych paneli wyniesie nie więcej niż 19,78 ha. Teren objęty wnioskiem jest dzierżawiony przez Inwestora, celem zrealizowania przedmiotowej inwestycji.

Szczegółową charakterystykę planowanego przedsięwzięcia przedstawiono w kolejnych punktach Raportu.

4.1 Skala przedsięwzięcia

Inwestycja polegająca na budowie, a następnie eksploatacji instalacji fotowoltaicznej realizowana będzie na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo. Planuje się montaż do 76 000 sztuk paneli fotowoltaicznych.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

W związku z budową analizowanej inwestycji wystąpi ingerencja w teren, w tym: wykonanie powiązania komunikacyjnego czy wykonanie podłączeń do infrastruktury zewnętrznej.

Projektowane zagospodarowanie terenu (PZT) dołączono ponownie do niniejszego opracowania ze względu na wielokrotnie zachodzące w nim dotychczas zmiany. Należy jednak podkreślić, iż jest to wstępna koncepcja zagospodarowania terenu działki inwestycji. Ostateczna decyzja o ilości i rozmieszczeniu poszczególnych urządzeń zostanie podjęta na etapie projektu budowlanego, po uzgodnieniu warunków przyłączeniowych, z podkreśleniem, że parametry projektowanej instalacji nie będą gorsze dla środowiska niż te wskazane w niniejszej dokumentacji.

Powierzchnia gminy Margonin wynosi 123,1 km². Biorąc pod uwagę powierzchnię planowanego przedsięwzięcia (czyli do 20,69 ha) to skalę przedsięwzięcia uznaje się za niewielką.

Biorąc pod uwagę rodzaj planowanej działalności obejmującej produkcję energii elektrycznej to skalę przedsięwzięcia uznaje się za ponadlokalną jednak w pozytywnym tego słowa znaczeniu (energia elektryczna wytwarzana przez farmę fotowoltaiczną zaspokoi potrzeby nie tylko mieszkańców gminy, a jednocześnie przyczyni się do zmniejszenia negatywnego oddziaływania powodującego zmiany klimatyczne).

Biorąc pod uwagę całokształt planowanego przedsięwzięcia, łącznie z etapem budowy jak również późniejszej eksploatacji, w odniesieniu do oddziaływania na środowisko w jego poszczególnych komponentów, w tym na zdrowie ludzi – skalę przedsięwzięcia uznaje się za lokalną. Emisje z inwestycji nie przekroczą dopuszczalnych normatywów poza granicami obiektu.

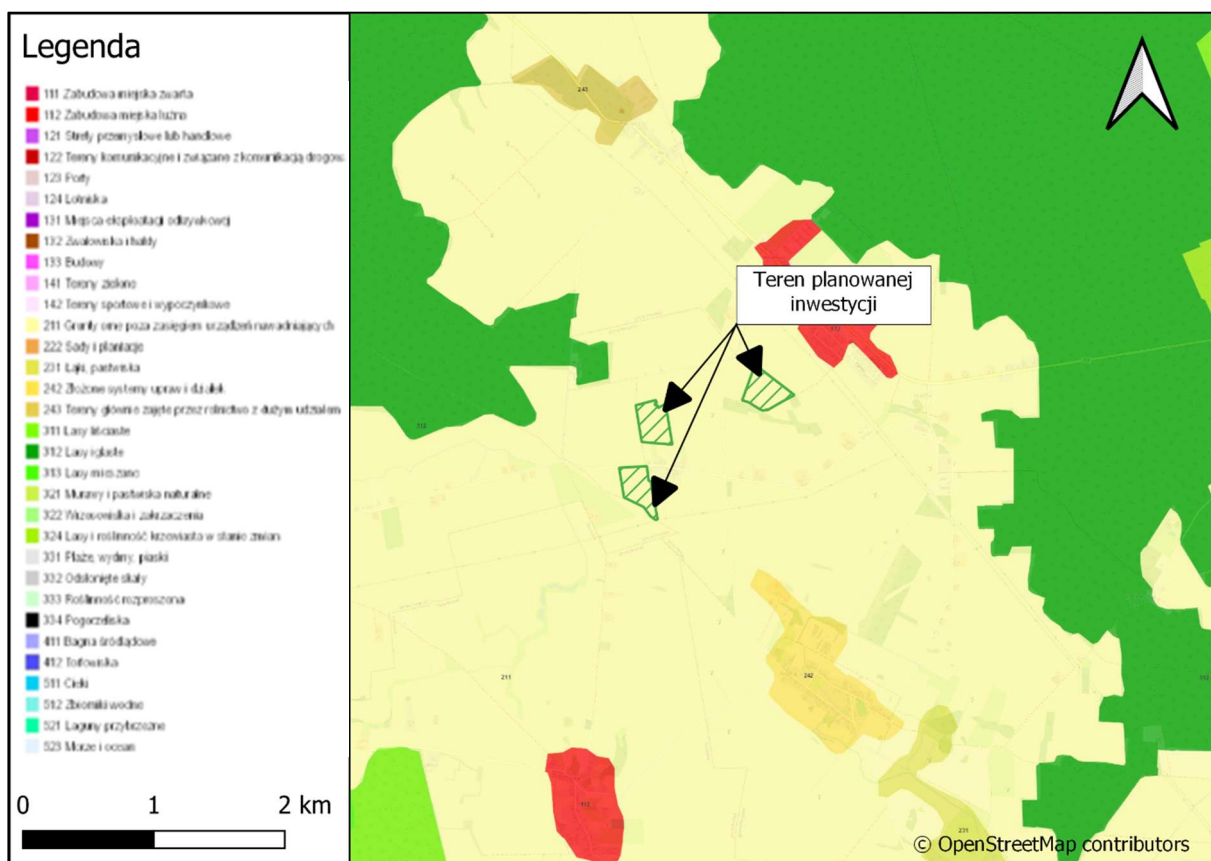
4.2 Stan istniejący użytkowania i zagospodarowania terenu

Przedsięwzięcie planuje się przeważnie na terenach obecnie użytkowanych rolniczo. Omawiany teren nie jest ogrodzony.

Zgodnie z mapą użytkowania terenów CORINE Land Cover z 2018 roku, teren planowanego przedsięwzięcia leży na terenach zaklasyfikowanych jako grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających (211).

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo



Rysunek 4 Użytkowanie terenu działki inwestycji wg CORINE Land Cover

Źródło: Opracowanie własne na podstawie:

<https://clc.gios.gov.pl/arcgis/services/CLC/CLC2018/MapServer/WMSServer>

Teren, na którym planuje się realizację inwestycji przeważnie jest użytkowany rolniczo. Teren jest w całości nieutwardzony i niezabudowany.

Charakterystyka opisywanego terenu przedstawiona została na poniższych zdjęciach.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo



Zdjęcie 1 Widok na działki inwestycji 789/2 oraz 189/3 obr. Studźce-Adolfowo
Źródło: Zasoby własne



Zdjęcie 2 Widok na działkę inwestycji 160/1 obr. Studźce-Adolfowo
Źródło: Zasoby własne



Zdjęcie 3 Widok na działkę inwestycji 119 obr. Studźce-Adolfowo
Źródło: Zasoby własne

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

4.3 Otoczenie przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie jako trzy niepołączone ogrodzeniem sektory.

Działki nr 189/2, 189/3 obr. Studźce Adolfowo otoczone są polami uprawnymi. Od południa graniczą z nimi niewielkie zadrzewione obszary. Na północny-zachód, w odległości ok. 70 m znajduje się turbina wiatrowa: jedna z dwóch znajdujących się w pobliżu inwestycji. Na północny wschód, w znacznej odległości od terenu tych działek znajduje się linia elektromagnetyczna, a za nią zabudowa miejscowości Studźce i Adolfowo.

Działka numer 160/1 otoczona jest w całości polami, wyjątek stanowi teren trawiasty przylegający do zabudowań znajdujących się w odległości powyżej 150 m na południe od granic inwestycji.

Również działka 119 znajduje się przeważnie w otoczeniu pól uprawnych, za wyjątkiem północnego wschodu gdzie przylega do niej obszar zabudowy zagrodowej, zaś od północy przebiega lokalna droga.



*Zdjęcie 4 Działka inwestycji 189/2 wraz z pobliską turbiną wiatrową
Źródło: Zasoby własne*



*Zdjęcie 5 Droga polna znajdująca się na południe od działek 189/2 oraz 189/3 oraz widoczna na drugim planie turbina wiatrowa
Źródło: Zasoby własne*

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo



*Zdjęcie 6 Niewielkie oczko wodne znajdujące się na działce 161 oraz częściowo na działce inwestycji nr 160/1 (wylączone spod zabudowy systemami fotowoltaicznymi)
Źródło: Zasoby własne*



*Zdjęcie 7 Stacja bazowa znajdująca się na wschód od działki 160/1
Źródło: Zasoby własne*



*Zdjęcie 8 Pobliska droga asfaltowa, mająca przebieg wzdłuż północnej granicy działki nr 119
Źródło: Zasoby własne*

4.4 Stan projektowany, czyli charakterystyka planowanego przedsięwzięcia

W ramach inwestycji przewidziano realizację instalacji fotowoltaicznej na powierzchni do 20,69 ha. Przewiduje się, że projektowana instalacja fotowoltaiczna w procesie wykorzystywania energii słonecznej produkować będzie energię elektryczną w ilości do 38 000 MWh/rok. Do produkcji ww. energii potrzeba zainstalować do 76 000 sztuk paneli

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

fotowoltaicznych (ilość paneli zależna jest od mocy panelu, który ostatecznie zostanie ujęty w projekcie budowlanym, a później w projekcie wykonawczym).

Instalacja składać się będzie z paneli PV zamocowanych na aluminiowych lub stalowych stelażach, które za pomocą kotew będą wbijane w ziemię lub montowane do prefabrykowanych fundamentów. Na etapie sporządzania projektu budowlanego zostaną wykonane obliczenia dotyczące głębokości wbijania profili, jak i techniki montażu stołów pod kątem, odporności na obciążenie śniegiem, wiatrem i innymi czynnikami atmosferycznymi.

Zamiana prądu stałego wytworzonego w panelach fotowoltaicznych na prąd zmienny następowała będzie w urządzeniach zwanych inwerterami. Inwestor planuje zamontować inwertery (szacunkowo do 190 sztuk), których dokładna moc oraz ilość zostanie odpowiednio dobrana na etapie projektu budowlanego. Nie przewiduje się montażu wentylatorów ani instalacji do chłodzenia inwerterów cieczą.

Dodatkowym niezbędnym elementem instalacji fotowoltaicznych są kontenerowe stacje transformatorowe. Ostateczne parametry stacji transformatorowych ustalone zostaną na etapie projektowania i uzgodnienia z właściwym operatorem sieci elektroenergetycznej.

W ramach inwestycji rozważa się również wykonanie do 30 szt. kontenerowych magazynów energii wraz z infrastrukturą niezbędną do ich funkcjonowania.

Ilości infrastruktury technicznej wraz z ich powierzchniami przedstawione zostały poniżej:

Tabela 1 Zestawienie wykorzystanej powierzchni działek

		I 12 MW	II 12 MW	III 14 MW
Powierzchnia całkowita				
Powierzchnia przewidziana pod cele inwestycyjne	206 900 m ²	65 300 m ²	69 200 m ²	72 400 m ²
Powierzchnia mierzona po maksymalnym zewnętrznym obrysie paneli	197 800 m ²	62 047 m ²	65 906 m ²	69 847 m ²
Ilość sztuk				
Panele	do 76 000 szt.	do 24 000 szt.	do 24 000 szt.	do 28 000 szt.
Inwertery	do 190 szt.	do 60 szt.	do 60 szt.	do 70 szt.
Stacja transformatorowa	do 13 szt.	do 4 szt.	do 4 szt.	do 5 szt.
Kontenerowe magazyny energii - opcjonalnie	do 30 szt.	do 10 szt.	do 10 szt.	do 10 szt.
Stacje trafo dla ME- opcjonalnie	do 10 szt.	do 3 szt.	do 3 szt.	do 4 szt.
Trafo potrzeb własnych – opcjonalnie	do 10 szt.	do 3 szt.	do 3 szt.	do 4 szt.
PCS - opcjonalnie	do 360 szt.	do 120 szt.	do 120 szt.	do 120 szt.
Rozdzielnica DC BOX - opcjonalnie	do 60 szt.	do 20 szt.	do 20 szt.	do 20 szt.
Powierzchnia zabudowy				
Moduły fotowoltaiczne	do 114 000 m ²	do 36 000 m ²	do 36 000 m ²	do 42 000 m ²
Słupy stołów	do 95 m ²	do 30 m ²	do 30 m ²	do 35 m ²
Stacja transformatorowa	do 390 m ²	do 120 m ²	do 120 m ²	do 150 m ²
Kontenerowe magazyny energii - opcjonalnie	do 1 170 m ²	do 390 m ²	do 390 m ²	do 390 m ²
Stacje trafo dla ME - opcjonalnie	do 300 m ²	do 90 m ²	do 90 m ²	do 120 m ²

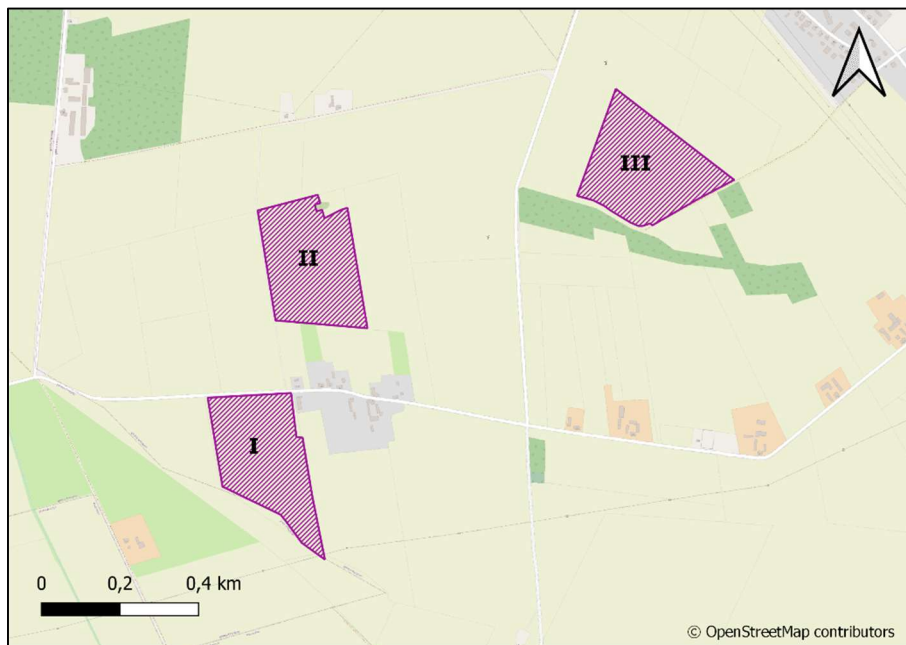
Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Trafo potrzeb własnych – opcjonalnie	do 15 m ²	do 4,5 m ²	do 4,5 m ²	do 4,5 m ²
Rozdzielnica DC BOX - opcjonalnie	do 90 m ²	do 30 m ²	do 30 m ²	do 30 m ²

Źródło: Opracowanie własne

Numeracje poszczególnych części inwestycji przyjęto zgodnie z poniższym rysunkiem:



Rysunek 5 Numeracja poszczególnych fragmentów inwestycji

Źródło: Opracowanie własne

Rodzaj technologii w której wykonane będą rozważane magazyny energii uzależniony będzie od komponentów dostępnych na rynku w momencie uzyskiwania pozwolenia na budowę. Na ten moment najbardziej popularną i najczęściej stosowaną technologią jest technologia magazynowania energii w akumulatorach litowo-jonowych stosowana m.in. w akumulatorach samochodowych, a także urządzenia domowego użytku jak wkrętarki, odkurzacze elektryczne, kosiarki elektryczne czy zabawki. Należy jednak zaznaczyć, że bez względu na wybór technologii, układ akumulatora jest szczelny, a po jego wyeksploatowaniu oddawany jest do specjalnych podmiotów posiadających pozwolenie na przetwarzanie i recykling zużytych baterii lub akumulatorów. Poszczególne baterie umieszczone są w szafach bateryjnych, a te w kontenerowych magazynach energii, nie ma więc możliwości przedostania się jakichkolwiek substancji z magazynów energii do środowiska przyrodniczego, środowiska wodnego oraz środowiska gruntowego. W związku z funkcjonowaniem magazynów nie przewiduje się wykonania zbiorników na substancje których mowa w §3 ust. 1 pkt 35-37 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Zasadą działania magazynu energii jest gromadzenie energii w momencie nadprodukcji (względem zapotrzebowania) energii, a oddawanie jej w momencie największego zapotrzebowania.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Karty katalogowe proponowanych urządzeń przedstawiono na załącznikach do niniejszego opracowania. Ostateczna decyzja odnośnie do mocy, ilości i rozmieszczenia projektowanego obiektu zostanie podjęta na etapie projektu budowlanego po rozpatrzeniu dostępności, warunków ekonomicznych i technicznych, przy założeniu, że warunki rzeczywiste nie będą gorsze niż te wskazane w niniejszym opracowaniu.

Inwestor planuje zastosowanie kamer monitoringu wizyjnego, które po zmierzchu pracują w trybie podczerwonym. W przypadku braku możliwości zastosowania monitoringu pracującego w zakresie długości fal światła podczerwonego przewiduje się zastosowanie lamp z czujnikami ruchu lub lamp wyposażonych w specjalne oprawy redukujące rozsył strumienia świetlnego, o odpowiednim skierowaniu źródła światła w dół.

Na przedmiotowym terenie nie ma potrzeby przeprowadzenia prac rozbiórkowych – teren ten jest nieutwardzony i niezabudowany.

Realizacja przedsięwzięcia będzie przebiegać maksymalnie w 19 etapach. Szacunkowy czas trwania robót budowlanych dla planowanych części wynosi do 12 miesięcy.

4.4.1 Obiekty oraz urządzenia instalacji fotowoltaicznej

Planowana instalacja fotowoltaiczna będzie produkowała energię elektryczną z energii słońca w wyniku procesu zamiany energii słonecznej w energię elektryczną.

Uruchomienie instalacji fotowoltaicznej o mocy do 38 MW wymaga wybudowania kilku powiązanych ze sobą technologicznie obiektów, w skład których wchodzi:

- konstrukcje stołów pod moduły fotowoltaiczne (ilość i rozmiar stołów zależą od typu zastosowanych paneli fotowoltaicznych);
- panele fotowoltaiczne – ilość paneli fotowoltaicznych uzależniona będzie od mocy panelu użytego na etapie projektu budowlanego/wykonawczego z tym, że całkowita moc zainstalowana nie przekroczy 38 MW – przewidywane jest zainstalowanie do 76 000 szt. paneli o sumarycznej powierzchni do 114 000 m²;
- inwertery (do 190 sztuk) – urządzenia zamieniające prąd stały na prąd zmienny w ilości odpowiednio dobranej na etapie projektowania wraz z instalacjami kablowymi;
- kontenerowe stacje transformatorowe nN/SN instalacji fotowoltaicznej (moc oraz powierzchnia zabudowy w zależności od sposobu podłączenia do sieci elektroenergetycznej, parametry stacji będą zależać od technicznych warunków przyłączenia do sieci dystrybucyjnej) – do 13 sztuk o sumarycznej powierzchni do 390 m²
- ogrodzenie z siatki ocynkowanej, powlekanej PVC bez podmurówki;
- obsługa komunikacyjna inwestycji wraz z miejscami postojowymi w obrębie stacji transformatorowych;
- wyprowadzenie mocy linią kablową lub napowietrzną zgodnie z wydanymi warunkami przyłączeniowymi.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Elementami, które również mogą zostać wybudowane w ramach przedsięwzięcia (elementy opcjonalne) są:

- kontenerowe magazyny energii (do 30 sztuk) wraz ze stacjami transformatorowymi i infrastrukturą towarzyszącą (ilość magazynów uzależniona będzie od mocy magazynu użytego na etapie projektu budowlanego/wykonawczego) – łączna powierzchnia systemów magazynowych do 1 575 m²;

Cały teren inwestycji, który zostanie wygrodzony ze wskazanego terenu, ulegnie przekształceniu i zmieni swoją funkcję. Na etapie realizacji planowanego przedsięwzięcia nie planuje się prac rozbiórkowych. Planowana inwestycja znajduje się na terenach rolniczych, niezabudowanych. Większość terenu (>95%) pozostanie biologicznie czynna.

Na poniższych zdjęciach przedstawiono przykładowe instalacje farm fotowoltaicznych (elektrowni słonecznych).



*Rysunek 6 Przykładowe farmy fotowoltaiczne
Źródło: Opracowanie własne*

4.4.2 Opis zaproponowanej technologii

Instalacja fotowoltaiczna o mocy do 38 MW wykonana zostanie z modułów fotowoltaicznych monokrystalicznych lub polikrystalicznych. Ilość paneli oraz konstrukcji będzie zależna od mocy i modelu modułu, który zostanie wykorzystany do realizacji inwestycji, a także od ostatecznej całkowitej mocy instalacji.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Farma fotowoltaiczna będzie składać się ze stołów układanych w rzędy odpowiednio od siebie odsuniętych, celem uniknięcia zacieniania się paneli. Odległość między rzędami stołów wynosić będzie od 0,3 do 10 m w zależności od rodzaju konstrukcji. Jeżeli inwestor na etapie projektu budowlanego/wykonawczego zdecyduje się na zmianę tj. na zwiększenie lub zmniejszenie mocy panelu fotowoltaicznego, ilość stołów oraz rzędów automatycznie ulegnie zmniejszeniu/zwiększeniu ze względu na zmniejszenie bądź zwiększenie ilości paneli fotowoltaicznych.

Główną zaletą instalacji ogniw fotowoltaicznych jest ich niezawodność, lekkość oraz możliwość uzyskiwania darmowej energii elektrycznej o parametrach sieciowych w sposób czysty, cichy i praktycznie bezobsługowy.

Wydajność systemu uzależniona jest przede wszystkim od nasłonecznienia uzyskiwanego w skali roku w miejscu montażu instalacji fotowoltaicznych. Im większa ilość słonecznych dni i im mocniejsze promieniowanie tym więcej jesteśmy w stanie uzyskać energii elektrycznej z danej instalacji fotowoltaicznej. Produkcja energii elektrycznej przy pomocy modułów fotowoltaicznych odbywa się z relatywnie dużą sprawnością, wynoszącą 15-25%. Ta stosunkowo duża sprawność wynika z faktu, że energia promieniowania słonecznego zamienia się w energię elektryczną bez udziału ciepła.

Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej będzie możliwe dzięki przekształceniu prądu stałego na prąd zmienny w falownikach, a następnie dzięki podniesieniu napięcia przy pomocy transformatorów SN/nN. Moc oraz ilość transformatorów zostaną dobrane na etapie projektu budowlanego instalacji. Przewiduje się zastosowanie transformatorów olejowych lub suchych żywicznych. Transformatory olejowe posiadają wbudowaną misę olejową, w której mieści się ponad 100% oleju z transformatora, pozwalając na odpowiednie zabezpieczenie środowiska gruntowo – wodnego.

W związku z inwestycją rozważa się również wykonanie kontenerowych magazynów energii wraz ze stacjami transformatorowymi pozwalających na dostosowanie parametrów wytworzonej energii w celu jej magazynowania. Zasadą działania magazynu energii jest gromadzenie energii w momencie nadprodukcji (względem zapotrzebowania) energii, a oddawanie jej w momencie największego zapotrzebowania w sieci. W przypadku podjęcia decyzji o wykonaniu magazynów energii rodzaj technologii, w której będą wykonane uzależniony będzie od dostępnych komponentów na rynku w momencie uzyskiwania pozwolenia na budowę. Należy jednak zaznaczyć, że w technologii akumulatorowej układ akumulatora jest szczelny, a po jego wyeksploatowaniu oddawany jest do podmiotów posiadających pozwolenie na przetwarzanie i recykling zużytych baterii lub akumulatorów. Poszczególne baterie umieszczone są w szafach bateryjnych, a te w kontenerowych magazynach energii. Nie ma więc możliwości przedostania się jakichkolwiek substancji z magazynów energii do środowiska przyrodniczego, środowiska wodnego oraz środowiska gruntowego. W związku z funkcjonowaniem magazynów nie przewiduje się wykonania zbiorników, na substancje których mowa w §3 ust. 1 pkt 35-37 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Przykładowe karty katalogowe przykładowych urządzeń załączono do niniejszego opracowania.

4.4.3 Opis procesu technologicznego

Do zamiany energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną służą ogniwa słoneczne (fotoogniwa), a proces zamiany nosi nazwę konwersji fotowoltaicznej. Ogniwo fotowoltaiczne to krzemowa płytka półprzewodnikowa, wewnątrz której istnieje bariera potencjału (pole elektryczne) w postaci złącza p-n (positive – negative). Padające na fotoogniwo promieniowanie słoneczne wybija elektrony z ich miejsc w strukturze półprzewodnika, tworząc pary nośników o przeciwnych ładunkach (elektron z ładunkiem ujemnym i z ładunkiem dodatnim). Ładunki te zostają następnie rozdzielone przez istniejące na złączu p-n pole elektryczne, co sprawia, że w ogniwie pojawia się napięcie. Takie ogniwa łączone są ze sobą szeregowo oraz równolegle tworząc tak zwane panele bądź moduły fotowoltaiczne. Dzięki połączeniu ze sobą dużej ilości ogniw, możliwe jest generowanie napięcia oraz prądu o użytecznych wartościach. Prąd produkowany w panelach jest to prąd stały o niskim napięciu (w zależności od wykorzystanych komponentów). Panele, które montowane są na stalowych konstrukcjach podłączone są do urządzeń zwanych inwerterami, których głównym zadaniem jest transformacja prądu stałego na prąd przemienny bez znaczącej zmiany jego napięcia.

Z inwerterów prąd wyprowadzony zostaje liniami kablowymi umieszczonymi w ziemi do stacji transformatorowych. Stacje te będą rozmieszczone na terenie całej inwestycji, ich ilość i moc będzie zależna od uzyskanych warunków przyłączeniowych do sieci dystrybucyjnej. W przypadku realizacji farmy o maksymalnej mocy 38 MW przewiduje się budowę do 13 stacji transformatorowych. W kontenerowych stacjach transformatorowych znajdować się będą transformatory podnoszące niskie napięcie do poziomu średniego napięcia (w zależności od technologii).

Dodatkowo rozważa się wykonanie magazynów energii mających za zadanie kumulację energii w godzinach jej największej produkcji (za dnia) oraz sukcesywnemu jej oddawaniu w godzinach spadku produkcji (w nocy). Z magazynami energii związane są stacje transformatorowe oraz przekształtniki (PSC) umożliwiające naładowanie akumulatorów i późniejsze odprowadzenie skumulowanej w nich energii do sieci.

4.4.4 Właściwości mechaniczne modułów fotowoltaicznych

Moduł fotowoltaiczny umieszczony jest w ramie z anodyzowanego stopu aluminium o wymiarach oraz mocy panelu zależnych od producenta. Ze względu na szybki rozwój technologii wykonania modułów fotowoltaicznych, w raporcie nie przedstawia się konkretnych modeli jednocześnie przyjmując, że zostaną one dobrane na etapie projektu budowlanego. Przykładowa karta techniczna panelu fotowoltaicznego została przedstawiona jako załącznik do niniejszego opracowania.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Moduły fotowoltaiczne przystosowane są do pracy w znacznym zakresie temperatur zarówno ujemnych jak i dodatnich. Charakteryzują się dopuszczalnym obciążeniem statycznym (np. zalegający śnieg) nawet do 5400 Pa i dopuszczalnym obciążeniem wiatrem do 2400 Pa. Dodatkowo panele zabezpieczone są przed negatywnym wpływem mgły solnej i amoniaku. Pod względem przeciwpożarowym zaliczone są do klasy C bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

4.4.5 Stacje transformatorowe

Stacje transformatorowe to urządzenia elektroenergetyczne, w których następuje zmiana parametrów prądu elektrycznego przy różnych poziomach napięć. Na potrzeby funkcjonowania farmy fotowoltaicznej, projektuje się do 13 stacji transformatorowych nN/SN mających na celu podniesienie napięcia z poziomu niskiego napięcia (do 1kV) do poziomu napięcia średniego. Pozwala to na wprowadzenie produkowanej przez farmę fotowoltaiczną energii, do sieci.

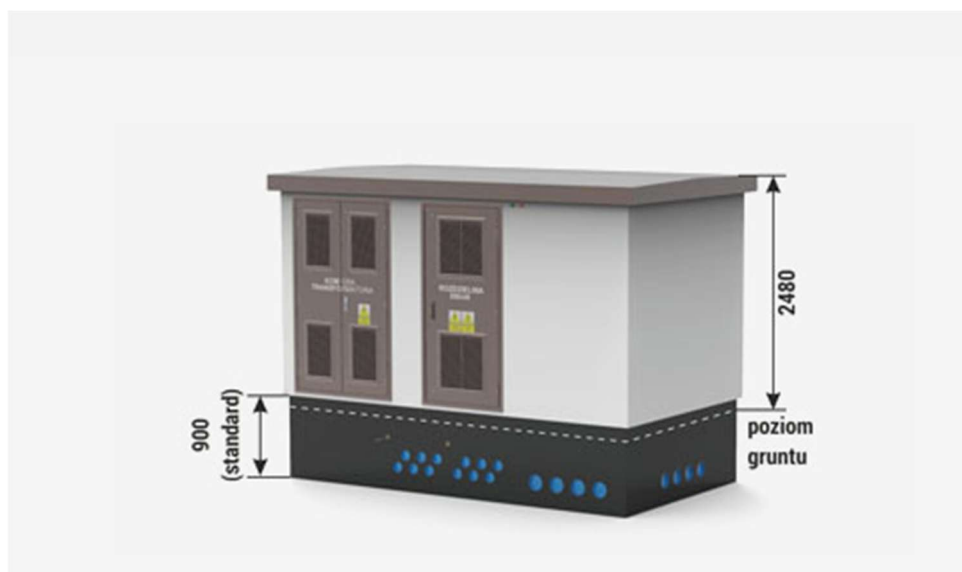
Obudowa stacji transformatorowej wykonana jest zazwyczaj jako kompletna, samonośna konstrukcja żelbetowa, stanowiąca monolityczny odlew ścian bocznych wraz z płytą podszkawką, posadowiona na fundamencie.

Fundamenty stacji transformatorowych posiadają wydzielone przedziały, jednym z nich jest misa olejowa, mogąca pomieścić co najmniej 100% pojemności oleju z zamontowanego w stacji transformatora lub ich wielokrotności. Fundament posiada właściwości wodo- i olejoodporności, co w skuteczny sposób uniemożliwia wnikanie wody do jego wnętrza, jak również zapobiega przedostaniu się oleju transformatorowego na zewnątrz w razie awarii samych transformatorów. Dodatkowo od zewnątrz zabezpieczony jest masą hydroizolacyjną chroniącą przed niszczącym wpływem wód gruntowych.

W celu zapewnienia możliwie najwyższego poziomu bezpieczeństwa przeciwpożarowego oraz ograniczenia możliwości powstania pożaru, czy ewentualnych jego skutków w stacjach transformatorowych stosuje się bierne środki ochrony takie jak: ściany i stropy oddzielenia pożarowego, klapy odcinające czy drzwi p.poż.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo



*Rysunek 7 Przykładowa stacja transformatorowa
Źródło: <https://zpue.pl/kontenerowe-stacje-transformatorowe>*

4.4.6 Kontenerowe magazyny energii - opcjonalne

W związku z projektowaną inwestycją rozważa się wykonanie do 30 sztuk magazynów energii wraz z infrastrukturą niezbędną do ich funkcjonowania. Decyzja o wykonaniu magazynów energii zostanie podjęta na podstawie kolejnych decyzji administracyjnych, a także – warunków przyłączenia do sieci.

Spoglądając na doświadczenia innych krajów, można stwierdzić, że integracja na wielką skalę magazynów energii stanowi drugą po OZE falę transformacji energetycznej. W pierwszej kolejności wskazać należy, że magazyn energii to nic innego jak kontener bateryjny składający się z zespołu baterii (litowo-jonowych, VRLA, litowo-żelazowych lub innych), którego przykładowy model przedstawiono na rysunku poniżej.



*Rysunek 8 Przykładowy kontenerowy magazyn energii
Źródło: karta katalogowa solar.huawei.com*

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Magazyn energii elektrycznej jest urządzeniem służącym do przechowywania energii wyprodukowanej przez źródło energii (np. elektrownię fotowoltaiczną). Zasada działania magazynów energii polega na gromadzeniu nadwyżek energii elektrycznej w momencie nadprodukcji ze źródeł energii oraz na uwalnianiu jej w momencie wzmożonego zapotrzebowania. Wyprodukowana przez źródło energia elektryczna, która trafia do magazynu przechowywana jest w postaci substancji chemicznej. Substancja chemiczna na anodzie (biegun ujemny) powoduje uwolnienie elektronów do bieguna ujemnego i jonów w elektrolicie. Na biegunie dodatnim katoda przyjmuje przepływ elektronów, co zamyka obwód przepływu elektronów. Obie te reakcje zachodzą jednocześnie a to z kolei powoduje generację prądu. Magazyny energii stabilizują sieć elektroenergetyczną poprzez wielokrotne ładowanie i rozładowywanie baterii.

Kontenerowe magazyny energii zaopatrzone są w układy zapobiegające rozprzestrzenianiu się ognia. Ze względu na podłączenie ich do sieci, w przypadku awarii informowany jest operator farmy fotowoltaicznej (dystrybutor), który w każdej chwili ma możliwość zdalnie odłączyć magazyn od dostępu do prądu stałego czy powiadomić odpowiednie służby.

Podsumowując powyższe ze względu na skalę, rodzaj i ilość zabezpieczeń: rodzaj zastosowanych baterii, obudowę baterii, zamknięcie w szafach czy zastosowanie niewielkiego transformatora suchego, system przeciwpożarowy oraz możliwość zdalnego wyłączenia urządzenia wydają się w ocenie autorów Raportu wystarczającą formą przed potencjalnym zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.

4.4.7 Przekształtniki na podkonstrukcji – opcjonalne

W przypadku wykonania magazynów energii, w zależności od zastosowanych technologii, planuje się wykonanie przekształtników (PCS) umieszczonych na podkonstrukcji stalowej. PCS to dwukierunkowy inwerter akumulatorowy dokonujący konwersji z prądu stałego (DC) na prąd zmienny (AC) oraz z prądu zmiennego (AC) na prąd zmienny (DC).

4.4.8 System bezpieczeństwa

Cały proces technologiczny zachodzący w każdej z instalacji fotowoltaicznych będzie automatycznie kontrolowany, a wszystkie parametry pracy instalacji będą monitorowane.

W przypadku prac konserwacyjnych paneli fotowoltaicznych lub awarii stołów z modułami fotowoltaicznymi system posiada możliwość ręcznego oraz automatycznego odłączenia wybranych obwodów.

Dla stacji transformatorowych, główną formą zabezpieczenia przeciwpożarowego jest betonowa obudowa zapobiegająca rozprzestrzenianiu się ognia. Środowisko wodno-gruntowe chronione jest dzięki misie olejowej mogącej pomieścić nie mniej niż 100% oleju transformatora – dotyczy to transformatorów olejowych. W przypadku transformatorów żywicznych nie ma potrzeby wykonania misy olejowej.

Kolejnym przykładem zabezpieczenia inwestycji przed wystąpieniem poważnej awarii jest zastosowanie układu zapobiegającego rozprzestrzenianiu się pożaru w magazynach energii.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Ponadto w magazynach energii temperatura utrzymywana będzie na jednym poziomie dzięki zastosowaniu klimatyzacji precyzyjnej.

Dodatkowo farma fotowoltaiczna będzie całodobowo monitorowana. Inwestor planuje zastosowanie kamer monitoringu wizyjnego, które po zmierzchu pracują w trybie podczerwonym. W przypadku braku możliwości zastosowania monitoringu pracującego w zakresie długości fal światła podczerwonego przewiduje się zastosowanie lamp z czujnikami ruchu lub lamp wyposażonych w specjalne oprawy redukujące rozsył strumienia świetlnego, o odpowiednim skierowaniu źródła światła w dół.

4.4.9 Planowane przyłącze elektroenergetyczne

Inwestor nie zna jeszcze dokładnego miejsca przyłączenia do sieci dystrybucyjnej. Ustalenie miejsca oraz warunków przyłączenia zostanie uzgodnione z Operatorem Sieci Dystrybucyjnej. Do wystąpienia o wydanie warunków przyłączenia niezbędna jest decyzja o warunkach zabudowy, a do tej – decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach. Zamierzeniem inwestora jest przyłączenie się do sieci w miejscu wskazanym przez jej operatora sieci.

4.4.10 Ogrodzenie terenu

Przewiduje się ogrodzenie całego terenu inwestycji ogrodzeniem z siatki ocynkowanej, powlekanej PVC bez podmurówki. Powierzchnia terenu inwestycji będzie zależna od warunków technicznych przyłączenia do sieci dystrybucyjnej (od dostępnej mocy przyłączeniowej). W przypadku możliwości przyłączenia instalacji o planowanej mocy 38 MW, teren przewidziany do ogrodzenia wyniesie do 20,69 ha.

Planuje się zawieszenie ogrodzenia na wysokości ok. 20 cm nad powierzchnią terenu, co pozwoli przemieszczać się drobnym zwierzętom po terenie inwestycji.

Dodatkowo ogrodzenie zostanie zabezpieczone przeciw kaleczeniu zwierząt. Sposób zabezpieczenia zostanie dobrany odpowiednio do wybranej siatki ogrodzeniowej.

4.4.11 Oświetlenie terenu

Inwestor planuje zastosowanie kamer monitoringu wizyjnego, które po zmierzchu pracują w trybie podczerwonym. W przypadku braku możliwości zastosowania monitoringu pracującego w zakresie długości fal światła podczerwonego przewiduje się zastosowanie lamp z czujnikami ruchu lub lamp wyposażonych w specjalne oprawy redukujące rozsył strumienia świetlnego, o odpowiednim skierowaniu źródła światła w dół.

4.4.12 Tereny zielone

Teren obecnie jest niezabudowany i nieutwardzony, stanowi przeważnie pole rolne, podlegający ciągłej antropopresji. W granicach planowanej inwestycji nie są zlokalizowane

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

żadne drzewa czy krzewy wymagające wycinki. W ramach inwestycji nie planuje się ingerencji w obszary leśne. Wszystkie elementy infrastruktury zostaną odsunięte od tych terenów.

W terenie inwestycji oraz jego otoczeniu dominują zbiorowiska otwarte.

Przed rozpoczęciem prac wykonawczych planuje się rozpoczęcie wykaszania terenu i utrzymywanie go w stanie wykoszonym lub zaorany przed rozpoczęciem sezonu łęgowego, w celu uniemożliwienia zasiedlenia terenu przez zwierzęta (np. zakładanie gniazd przez ptaki), a jednocześnie maksymalne zminimalizowanie ich śmiertelności.

W trakcie eksploatacji instalacji fotowoltaicznej, teren obsiany będzie trawą nisko rosnącą lub samoczynnie będzie porastał roślinnością naturalną dla tego terenu. Przewiduje się również możliwość obsiewu terenu pod panelami łąką kwietną. Nie planuje się wykorzystania środków chemicznych mających na celu ograniczenie wzrostu roślinności, a jedynie koszenie w okresach największego wzrostu, tak aby roślinność nie zasłaniała powierzchni paneli fotowoltaicznych. Koszenie będzie odbywało się mechanicznie, przy użyciu podkaszarek bądź innego sprzętu ogrodniczego.

4.5 Warunki użytkowania terenu na etapie budowy i eksploatacji, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu ustawy Prawo wodne

4.5.1 Warunki użytkowania terenu w fazie budowy

Przed rozpoczęciem robót budowlanych teren przedsięwzięcia zostanie odpowiednio przygotowany. Na przedmiotowym terenie nie ma budynków i budowli, które wymagałyby przeprowadzenia prac rozbiórkowych. Wszystkie elementy zagospodarowania placu budowy będą spełniać wymagania określone rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Zakres prac budowlanych na terenie inwestycyjnym będzie obejmował:

- roboty przygotowawcze;
- roboty budowlane (montaż stołów, instalacja ogrodzenia terenu, wykopy pod okablowanie i ewentualne fundamenty);
- roboty instalacyjne (montaż paneli fotowoltaicznych, inwerterów, stacji transformatorowych, oraz rozważanych magazynów energii wraz z całą przynależącą do nich infrastrukturą);
- roboty instalacyjne – przyłączeniowe (układanie kabli elektrycznych);
- roboty porządkowe.

Wszystkie roboty budowlane prowadzone będą zgodnie z normami narzuconymi prawem budowlanym i przepisami wykonawczymi, a także zgodnie z wytycznymi producentów wykorzystywanych urządzeń. Zostaną podjęte działania zmierzające do utrzymania należytego stanu technicznego urządzeń i maszyn w celu zminimalizowania możliwości wycieków substancji niebezpiecznych do środowiska gruntowo-wodnego. Całość

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

prac wykonywać będą osoby mające wymagane certyfikaty i dopuszczenia, a także odpowiednio przeszkolone. Prace związane z wymianą olejów w użytkowanym sprzęcie oraz tankowanie pojazdów odbywać się będzie poza terenem przedmiotowej inwestycji, na terenie zabezpieczonym przed potencjalnym zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego. Odpady powstające na tym etapie będą selektywnie gromadzone w specjalnie wyznaczonych miejscach oraz regularnie wywożone z terenu budowy przez wyspecjalizowane firmy.

W czasie budowy elektrowni na terenie inwestycji zostaną wyznaczone miejsca składowania materiałów i sprzętu budowlanego, a także miejsca, w których gromadzone będą odpady. Na terenie budowy zlokalizowane zostaną przenośne toalety typu TOI-TOI. Teren inwestycji po zakończonych robotach zostanie uprzątnięty, wszelkie odpady zostaną wywiezione przez firmy posiadające odpowiednie zezwolenia.

Do prac przygotowawczych należeć będzie przygotowanie zaplecza budowy, w tym placów magazynowych oraz zaplecza socjalnego, zabezpieczenie/ doprowadzenie mediów na czas budowy.

Na obecnym etapie inwestycji zakłada się, że zaplecze budowy i miejsce postoju pojazdów i sprzętu zlokalizowane będzie w granicach linii przedsięwzięcia. Zaplecze budowy, składy materiałowe, miejsca postojowe będą zorganizowane w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu. Plac budowy (tj. zaplecze budowy, w tym miejsca magazynowania odpadów, materiałów budowlanych, miejsca postoju maszyn roboczych i pojazdów transportowych) zawrze się w zasięgu wyznaczonej linii przedsięwzięcia przedstawionej na załączniku do wniosku o wydanie decyzji środowiskowej (tj. linii obejmującej przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie).

W związku z realizacją przedsięwzięcia nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów. Teren przed rozpoczęciem prac budowlanych zostanie wykoszony. Teren inwestycji podlegać będzie zmianie w zakresie naruszenia zarówno wierzchniej warstwy ziemi jak i głębszych warstw, dojdzie do powstania wykopów.

Przy realizacji robót budowlanych prowadzone będą zarówno roboty ziemne, jak również typowe roboty budowlane związane z realizacją farmy fotowoltaicznej wraz z niezbędnymi obiektami pomocniczymi i infrastrukturą techniczną i drogową. Etap realizacji inwestycji będzie związany z poruszaniem się po tym terenie samochodów dostawczych transportujących niezbędne materiały budowlane, samochodów osobowych transportujących pracowników, a także koparek i koparko-ładowarek służących do wykonania wykopów pod niektóre elementy instalacji. Roboty będą prowadzone przy minimalizacji negatywnego wpływu na środowisko.

Prace budowlane i związane z nim oddziaływania będą miały charakter czasowy i przestrzennie ograniczony, związane będą wyłącznie z etapem realizacji przedsięwzięcia. W czasie prowadzenia prac budowlanych pojawią się krótkotrwałe źródła uciążliwości w zakresie hałasu i emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz odpady. Emisja będzie miała miejsce w wyniku pracy sprzętu i pojazdów oraz w wyniku prowadzenia prac budowlanych czy zatrudnionych pracowników budowy (odpady, ścieki). Prace będą rozłożone w czasie, przez co oddziaływanie nie przekroczy dopuszczalnych normatywów, uciążliwości ustąpią wraz z zakończeniem budowy.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Wykonawca prac będzie miał wgląd na lokalizację baz, miejsc magazynowania oraz na środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem gruntów substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru. Wykorzystanie sprawnego sprzętu spełniającego wymogi dopuszczające go do użytku, powinno zagwarantować jego niewielki wpływ na środowisko przyrodnicze i społeczne. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały aprobaty techniczne, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Na potrzeby realizacji przedsięwzięcia zatrudniona zostanie specjalistyczna firma do prowadzenia prac budowlanych. Całość robót powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi, z zachowaniem wszelkich środków ostrożności, przepisów BHP oraz z dbałością o stan lokalnych siedlisk przyrodniczych. Prawidłowa realizacja przedsięwzięcia związana z przestrzeganiem reżimów technologicznych, zastosowaniem wysokiej jakości sprzętu i materiałów budowlanych, będzie minimalizować negatywny wpływ tej fazy na środowisko.

Przewiduje się wykonanie inwestycji etapowo – do 19 etapów, a łączny czas trwania prac budowlanych szacuje się na około 12 miesięcy. Przewidywany czas eksploatacji to około 30 lat, natomiast czas trwania etapu likwidacji przewiduje się, że będzie trwać ok. 6-10 miesięcy.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia stwierdza się orientacyjne zapotrzebowanie na surowce i materiały eksploatacyjne:

- woda: ok. 56 m³ na cele socjalne i porządkowe (dowożona beczkowozem);
- surowce: piach do podsypki przy układaniu przewodów ziemnych do 608 m³, żwir – do 760 m³;
- paliwa: olej napędowy do ładowarek do 610 m³;
- materiały: stal ocynkowana ok. 5 100 Mg, panele fotowoltaiczne do 76 000 szt., okablowanie – ilość okablowania będzie znana na etapie projektu budowlanego;
- ilość energii elektrycznej przewidziana do pobrania na potrzeby wykonania farmy fotowoltaicznej – do 380 000 kWh;
- ilość mocy pobieranej z sieci na rozruch - ok. 3 900 kW.

4.5.2 Warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcie będzie użytkowane zgodnie z przeznaczeniem – przedsięwzięcie będzie pełniło funkcję elektrowni fotowoltaicznej służącej do uzyskiwania energii elektrycznej.

Charakter inwestycji sprawia, że zachowana będzie biologiczna czynność terenu inwestycji z wyjątkiem stosunkowo niewielkiej powierzchni zajętej przez metalowe słupy, na których montowane będą panele oraz inwertery, powierzchni zajętej przez kontenerowe stacje transformatorowe i ewentualne magazyny energii wraz z towarzyszącą im infrastrukturą.

Panele zasadniczo działają bezobsługowo i nie wymagają konserwacji. Projektowane panele fotowoltaiczne z racji tego, że stanowią instalację ulegającą zabrudzeniu w czasie ich eksploatacji (osady pyłu, kurzu, ptasie odchody itp.) podlegają okresowemu czyszczeniu. Na tą

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

chwile ciężko jest określić jak często będzie ono wykonywane. Zakłada się czyszczenie paneli w dwojaki sposób, a mianowicie na sucho lub też na mokro. Sposób suchy polega na użyciu szczotek montowanych na przewodnicach wzdłuż paneli, mierząc jednocześnie wartości optyczne paneli. Czyszczenie przy użyciu szczotek odbywa się tak długo, aż właściwości optyczne paneli posiadały będą odpowiednie parametry. Drugim sposobem jest mycie ręczne przy użyciu wody destylowanej za pomocą szczotki na wysięgniku. Woda destylowana wykorzystana do mycia instalacji nie posiada żadnych detergentów oraz substancji myjących w związku z tym, może ona swobodnie spływać z mytej powierzchni oraz wsiąknąć w grunt otaczający rzędy paneli fotowoltaicznych. Żadna z ww. metod czyszczenia nie spowoduje negatywnego oddziaływania na środowisko oraz nie zanieczyści gruntu substancjami niebezpiecznymi. Jednorazowo, na potrzeby umycia paneli przewiduje się do 285 m³ wody.

W ramach obsługi farmy fotowoltaicznej przewiduje się również okresowe wykaszanie. Trawa oraz inna roślinność zielna porastać będzie powierzchnię na terenie farmy fotowoltaicznej - pod panelami, pomiędzy nimi i na wszystkich innych powierzchniach farmy (poza powierzchniami zajętych przez obiekty takie jak m.in. transformator czy słupy stołów, a także – w przypadku podjęcia decyzji o ich wykonaniu – magazyny energii i infrastrukturę z nimi związaną). Wykaszania terenu farmy należy dokonywać, w zależności od intensywności wegetacji, 1-2 razy w ciągu roku. Na potrzeby funkcjonowania farmy fotowoltaicznej (transport, koszenie) przewiduje się zużycie do 610 m³ paliwa rocznie.

Oprócz wyżej wymienionych stałych, okresowych powtarzalnych czynności obsługowych, farma będzie monitorowana i zarządzana zdalnie. Obecność obsługi będzie wymagana jedynie w przypadku konieczności usunięcia awarii (np. uszkodzony moduł fotowoltaiczny, przepalony bezpiecznik itp.), przekonfigurowania i przeprogramowania sterowników lub wykonania czynności konserwacji i przeglądów okresowych aparatury elektroenergetycznej. Dodatkowo w okresach szczególnie śnieżnej zimy może dojść do konieczności mechanicznego oczyszczenia paneli fotowoltaicznych z zalegającego śniegu, jednakże zakłada się, iż będą to sytuacje nadzwyczajne. Instalacja zostanie zaprojektowana w sposób umożliwiający w normalnych warunkach zimowych samoistne zsuniecie się warstwy śniegu zalegającej na modułach fotowoltaicznych. Do kultywacji powierzchni farmy fotowoltaicznej nie będą stosowane środki ochrony roślin ani nawozy mineralne.

Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie związana z emisją gazów i pyłów do powietrza ani ścieków czy nadmierną emisją hałasu, nadmiernym wytwarzaniem odpadów. Wody opadowe pozostaną w miejscu ich powstania tak jak ma to miejsce dotychczas.

Planowana instalacja fotowoltaiczna będzie produkowała energię elektryczną. Wielkość produkcji dla instalacji o mocy do 38 MW wyniesie ok. 38 GWh energii elektrycznej rocznie. Produkcja energii będzie odbywała się w wyniku zamiany energii słońca w energię elektryczną. Instalacja fotowoltaiczna do funkcjonowania nie potrzebuje zaopatrzenia w wodę, w gaz ani w ciepło. Obsługa instalacji fotowoltaicznej wymaga maksymalnie do 380 kW mocy pobranej z sieci na potrzeby własne do monitorowania i kontroli.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

4.5.3 Rozwiązania chroniące środowisko

Prace związane z realizacją i eksploatacją inwestycji polegającej na budowie instalacji fotowoltaicznej, nie wpłyną w stopniu zauważalnym negatywnie na środowisko naturalne.

Instalacja składać się będzie z paneli PV zamocowanych na aluminiowych lub stalowych stelażach, które za pomocą kotew będą wbijane w ziemię lub montowane do prefabrykowanych fundamentów. W przypadku bezfundamentowego posadowienia słupów stołów nogi wbijane będą bezpośrednio do gruntu, a użyte materiały nie będą zanieczyszczać środowiska, w tym wód podziemnych.

W związku z przedmiotową inwestycją rozważany jest montaż paneli na stelażu nieruchomym tzw. stołach.

Dodatkowo panele fotowoltaiczne zostaną zabezpieczone powłoką antyrefleksyjną. Ma to na celu złagodzenie bądź całkowite wyeliminowanie powstawania zagrożeń związanych z imitacją powierzchni lustra wody, a także powstawaniem tak zwanego efektu olśnienia.

Zachowanie powierzchni biologicznie czynnej na terenie inwestycji oraz zastosowanie ogrodzenia z siatki, brak wysokiej podmurówki spowoduje, że teren inwestycji nie będzie stanowił bariery dla drobnych zwierząt.

Przy realizacji przedsięwzięcia dojdzie do niewielkich prac ziemnych w celu umieszczenia okablowania. Konieczne będzie także wykonanie wykopów pod prefabrykowane fundamenty stacji transformatorowych, magazynów energii i infrastruktury z nimi związanej.

W związku z powyższym rzeźba terenu zostanie w znacznym stopniu zachowana, a po zakończeniu eksploatacji instalacji zostanie przywrócona do stanu sprzed inwestycji. Inwestycja nie wpłynie znacząco na estetykę krajobrazu – nie posiada elementów dominujących w krajobrazie.

Eksploatacja instalacji fotowoltaicznej będzie prowadzona zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji eksploatacji obiektów, która określi sposoby postępowania podczas eksploatacji, a także w przypadkach stanów awaryjnych. Obecnie wszystkie komponenty oferowane w elektrowniach fotowoltaicznych są wytwarzane zgodnie z normami europejskimi lub Polskimi i posiadają certyfikat CE, B dopuszczające do stosowania na terenie Polski.

Stacje transformatorowe, zarówno te na potrzeby działania farmy fotowoltaicznej, jak i – w przypadku podjęcia decyzji o ich wykonaniu – magazynów energii będą zabezpieczone przed wyciekami substancji olejowych do środowiska wodno-gruntowego przez misy olejowe umieszczone w ich fundamentach. W przypadku wykonania żywicznych stacji trafo nie ma potrzeby wykonywania mis olejowych.

Działka planowanej inwestycji zajmuje grunty orne RIVa, RIVb, RV.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie wkraczać w granice cieków ani rowów, nie przewiduje się żadnej ingerencji - wyjątkiem może być potencjalna kolizja z trasami kablowymi i przebudowa urządzeń melioracyjnych – jeśli zajdzie taka potrzeba Inwestor uzyska określone w ustawie z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne niezbędne pozwolenia.

W związku z planowaną inwestycją nie planuje się wycinki drzew i krzewów.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

4.5.4 Odniesienie do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią

Zgodnie z „Mapą ryzyka powodziowego” wykonaną na zlecenie Krajowego Zarządu Gospodarki rejon planowanej inwestycji nie jest narażony na niebezpieczeństwo powodzi, nie występują tu również obszary potencjalnie narażone na niebezpieczeństwo powodzi. Zgodnie z mapami publikowanymi przez RZGW, rejon inwestycji znajduje się poza wyznaczonymi obszarami szczególnego zagrożenia powodzią (Q10%, Q1%), oraz poza obszarem, gdzie prawdopodobieństwo powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat (Q 0,2%).

Zgodnie z danymi Państwowego Instytutu Hydrogeologicznego, teren inwestycji znajduje się także w całości poza obszarem narażonym na podtopienia.

Realizacja planowanej inwestycji nie przyczyni się w żaden sposób do wzrostu zagrożenia powodziowego, czy wzrostu zagrożenia podtopieniami, nie wiąże się z ryzykiem wystąpienia powodzi.

4.6 Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Elektrownia fotowoltaiczna zalicza się do źródeł energii odnawialnej. W procesie produkcyjnym nie wykorzystuje się żadnego rodzaju paliw, jedynie energię słoneczną. Podstawowymi elementami instalacji są panele fotowoltaiczne, które przekształcają energię promieniowania słonecznego w energię elektryczną (prąd stały). Moc elektrowni jest wypadkową nasłonecznienia i wydajności zastosowanego panelu.

Do zamiany energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną służą ogniwa słoneczne (fotoogniwa), a proces zamiany nosi nazwę konwersji fotowoltaicznej. Ogniwo fotowoltaiczne to krzemowa płytka półprzewodnikowa, wewnątrz której istnieje bariera potencjału (pole elektryczne), w postaci złącza p-n (positive-negative). Padające na fotoogniwo promieniowanie słoneczne wybija elektrony z ich miejsc w strukturze półprzewodnika, tworząc pary nośników o przeciwnych ładunkach. Ładunki te zostają następnie rozdzielone przez istniejące na złączu p-n pole elektryczne, co sprawia, że w ogniwie pojawia się napięcie. Wystarczy do ogniwa podłączyć urządzenie pobierające energię i następuje przepływ prądu elektrycznego. Ogniwa fotowoltaiczne najczęściej wykonuje się z krzemu, drugiego po tlenie najbardziej rozpowszechnionego pierwiastka na Ziemi, który występuje m. in. w piasku.

Instalacja fotowoltaiczna wykonana zostanie z modułów fotowoltaicznych monokrystalicznych lub polikrystalicznych.

Główną zaletą instalacji ogniw fotowoltaicznych jest ich niezawodność, lekkość oraz możliwość uzyskiwania darmowej energii elektrycznej o parametrach sieciowych w sposób czysty, cichy i praktycznie bezobsługowy. Wydajność systemu uzależniona jest przede wszystkim od nasłonecznienia uzyskiwanego w skali roku w miejscu montażu instalacji fotowoltaicznych. Im większa ilość słonecznych dni i im mocniejsze promieniowanie tym więcej jesteśmy w stanie uzyskać energii elektrycznej z danej instalacji fotowoltaicznej.

Cały proces technologiczny zachodzący w każdej z instalacji fotowoltaicznych będzie automatycznie kontrolowany, a wszystkie parametry pracy instalacji będą monitorowane.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

W przypadku prac konserwacyjnych paneli fotowoltaicznych lub awarii stołów z modułami fotowoltaicznymi system posiada możliwość ręcznego oraz automatycznego odłączenia wybranych obwodów.

4.7 Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

4.7.1 Celowość budowy odnawialnych źródeł energii

W ramach realizacji planowanego przedsięwzięcia powstanie nowe źródło wytwórcze energii elektrycznej oparte na odnawialnym źródle energii, jakim jest energia promieniowania słonecznego. W ostatnich latach udział odnawialnych źródeł energii (OZE) w krajowej produkcji energii elektrycznej systematycznie wzrasta. Zgodnie z danymi Agencji Rynku Energii, udział OZE w produkcji energii elektrycznej brutto w Polsce wzrósł z ok. 13% w 2016 roku do ok. 21% w 2022 roku, a w 2023 roku przekroczył 23%.

Szczególnie dynamiczny rozwój obserwowany jest w sektorze fotowoltaiki. Na koniec 2022 roku moc zainstalowana w elektrowniach fotowoltaicznych w Polsce wynosiła ok. 12,4 GW, natomiast na koniec 2023 roku przekroczyła 17 GW, a w 2024 roku osiągnęła poziom ponad 20 GW. Tym samym fotowoltaika stała się największym segmentem mocy zainstalowanej w OZE w Polsce, odpowiadając za ponad 50% łącznej mocy OZE w krajowym systemie elektroenergetycznym (dane PSE i ARE).

W obowiązującym dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2040 roku” (PEP2040) pierwotnie zakładano osiągnięcie poziomu ok. 5–7 GW mocy zainstalowanej w fotowoltaice do 2030 roku oraz 10–16 GW do 2040 roku. Rzeczywiste tempo rozwoju sektora fotowoltaicznego znacznie przekroczyło te prognozy, co potwierdza konieczność aktualizacji krajowych dokumentów strategicznych (Ministerstwo Klimatu i Środowiska).

Rozwój odnawialnych źródeł energii w Polsce pozostaje spójny z wymogami dyrektywy 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wspierania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, która ustanowiła dla Polski wiążący cel osiągnięcia 15% udziału energii z OZE w końcowym zużyciu energii brutto do 2020 roku. Zgodnie z danymi Eurostatu, rzeczywisty udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto w Polsce w 2020 roku wyniósł ok. 16,2%, co oznacza wypełnienie krajowego zobowiązania wynikającego z prawa Unii Europejskiej.

Aktualne cele klimatyczno-energetyczne Polski zostały określone w „Krajowym planie na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030” (KPEiK), przygotowanym w wykonaniu obowiązku wynikającego z rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu. Dokument ten zakłada m.in.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem EU ETS o 7% do 2030 r. w stosunku do poziomu z 2005 r.;
- osiągnięcie udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto na poziomie ok. 21–23% do 2030 r.;

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

- poprawę efektywności energetycznej o ok. 23% w stosunku do prognoz bazowych (PRIMES 2007);
- stopniowe ograniczanie udziału węgla w produkcji energii elektrycznej do poziomu ok. 56–60% w 2030 r. .

Realizacja planowanego przedsięwzięcia wpisuje się w krajowe i unijne cele transformacji energetycznej, przyczyniając się do zwiększenia udziału energii odnawialnej w krajowym miksie energetycznym, ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz realizacji zasad zrównoważonego rozwoju.

4.7.2 Emisja zanieczyszczeń pyłowo- gazowych

W czasie eksploatacji instalacji fotowoltaicznej nie będą występować źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza na etapie eksploatacji elektrowni.

Instalacja paneli fotowoltaicznych w czasie eksploatacji nie generuje żadnych zanieczyszczeń do powietrza. Energia elektryczna generowana przez instalację, zastępuje energię produkowaną z elektrowni konwencjonalnych – w Polsce głównie węglowych, zatem możliwa jest redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza (SO_x, NO_x, CO₂, pyły itd.).

4.7.3 Emisja hałasu

Projektowana instalacja fotowoltaiczna będzie generować hałas, jednak komponenty farmy oddziałujące akustycznie nie będą zlokalizowane bezpośrednio przy zabudowie mieszkaniowej i zagrodowej. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości tj. ok. 27,5 m od północno - wschodniej granicy działki inwestycji o nr ewid. 119 obr. Studźce - Adolfowo.

Na etapie projektu budowlanego i wykonawczego, zostanie ustalona ostateczna lokalizacja elementów składowych farmy fotowoltaicznej, jednak zakłada się, iż minimalna odległość stacji transformatorowych oraz (w przypadku podjęcia decyzji o ich wykonaniu) magazynów energii wraz z infrastrukturą im towarzyszącą od zabudowy mieszkaniowej wyniesie > 100 metrów. W związku z powyższym maksymalne natężenie dźwięku spowodowane pracą farmy fotowoltaicznej przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej, będzie miało wartości znacząco poniżej dopuszczalnych limitów.

Maksymalny poziom hałasu generowanego przez poszczególne urządzenia wymagane do wybudowania w związku z planowaną farmą fotowoltaiczną wykazano poniżej:

- dla inwerterów wynosi przy pracy z pełnym obciążeniem do 70 dB(A), a przy obciążeniu z jakim pracuje przez większość czasu, jest to ok. 30 dB(A), w związku z czym uznaje się, że wartości te są na poziomie tła akustycznego – dodatkowo inwertery rozmieszczane są pod panelami na wysokości 1-1,5 m co dodatkowo chroni akustycznie otaczające je tereny.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Należy uwzględnić, iż inwertery pracują wyłącznie w momencie, gdy zachodzi produkcja prądu w panelach fotowoltaicznych, czyli w godzinach dziennych;

- dla transformatorów SN/nN związanych z instalacją fotowoltaiczną przy maksymalnym obciążeniu transformatorów, maksymalnym poziomem hałasu jest 75 dB(A). Są to budynki o wysokości 2,5 m, zaś hałas przez nie generowany jest w dużym stopniu tłumiony przez betonowe stacje, w których się znajdują. Stacje transformatorowe związane z instalacją fotowoltaiczną pracują wyłącznie w godzinach dziennych, gdy w panelach fotowoltaicznych zachodzi produkcja prądu;

Maksymalny poziom hałasu generowanego przez poszczególne urządzenia rozważane (opcjonalne) do wybudowania w związku z planowaną farmą fotowoltaiczną wykazano poniżej:

- dla magazynów energii hałas przez nie generowany będzie w znacznym stopniu tłumiony przez kontenery, w których magazyny te będą się znajdować, podczas pełnej pracy urządzenia poziom hałasu wyniesie 80 dB(A);
- dla kontenerowych stacji transformatorowych związanych z magazynami energii, hałas przez nie generowany wynosi max 75 dB(A);
- dla przekształtników (PCS) – hałas przez nie generowany wynosi 72 dB(A);

W ramach załącznika do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko została dołączona zaktualizowana analiza akustyczna inwestycji.

4.7.4 Emisja wibracji

Przedmiotowa inwestycja jako farma fotowoltaiczna nie będzie stanowić źródła wibracji.

4.7.5 Emisja elektromagnetyczna

Na etapie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej źródłem promieniowania elektromagnetycznego będą:

- linie kablowe niskiego i średniego napięcia,
- inwertery,
- transformatory nN/SN,
- magazyny energii,
- przekształtniki stanowiące infrastrukturę towarzyszącą opcjonalnego systemu magazynowania energii.

Linie kablowe, łączące panele fotowoltaiczne ze stacją transformatorową, są to linie niskiego napięcia, które powszechnie stosuje się w gospodarstwach domowych. W tym wypadku oddziaływanie na stan klimatu środowiska elektromagnetycznego jest praktycznie zerowe. Kable energetyczne będą posiadały izolację i układane będą w wykopach, zgodnie z obowiązującymi normami, co dodatkowo minimalizuje promieniowanie elektromagnetyczne. Transformator instalacji zostanie umieszczony w kontenerowej stacji transformatorowej, która

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

zapewnia dostęp do urządzenia jedynie służbom serwisowym. Stanowi ona dodatkową barierę dla pola elektromagnetycznego. Sam transformator stanowi bardzo słabe źródło promieniowania elektromagnetycznego – natężenie pola elektrycznego w jego bezpośrednim sąsiedztwie kształtuje się na poziomie poniżej 0,1 kV/m, co w powiązaniu z ograniczającym działaniem kontenera powoduje, że oddziaływanie jest mało znaczące.

Linie średniego napięcia generuje pole elektromagnetyczne, którego poziom jest na tyle niski, że również nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Sieć linii SN jest realizowana w formie linii kablowych, zatem są one umieszczone w ziemi na głębokości około 1 metra, co dodatkowo redukuje natężenie pola elektromagnetycznego do wartości znacznie niższych od natężenia dopuszczalnego w Rozporządzeniu Ministra Środowiska.

Głównym źródłem pola magnetycznego na terenach stacji transformatorowych są układy połączeń w rozdzielniach. Analiza oddziaływania projektowanych stacji w tym zakresie opiera się głównie na porównaniu z pomiarami wykonanymi na terenie istniejących obiektów tego typu. W otoczeniu krajowych stacji transformatorowych, największe wartości natężenia pola magnetycznego stwierdza się w sąsiedztwie linii napowietrznych wchodzących na teren stacji, co jest uzasadnione mniejszą odległością od sondy miernika przewodów linii niż torów prądowych stacji. Warto przy tym zwrócić uwagę na fakt, że natężenia pól magnetycznych są tam znacznie niższe niż 30 A/m, nawet w przypadku stacji o napięciu górnym 400 kV, leżą więc dużo poniżej wartości granicznej 60 A/m ustalonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. *W sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów dla miejsc dostępnych dla ludzi*. W pozostałych miejscach wartości natężenia pola magnetycznego są bardzo niewielkie – od niemierzalnych do kilku A/m.

W związku z powyższym, oddziaływanie inwestycji na pole elektromagnetyczne będzie niemierzalne już na jej obrzeżach. W ramach inwestycji nie planuje się wykonania stacji transformatorowych wysokiego napięcia, a jedynie średniego, w związku z czym należy przyjąć, że oddziaływanie elektromagnetyczne będzie niemierzalne.

4.7.6 Uciążliwości zapachowe - odory

W obecnych przepisach prawnych brak jest norm określających wielkości dopuszczalne emisji zapachowych. Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie związana z prowadzeniem procesów produkcyjnych czy technologicznych zarówno na etapie budowy, eksploatacji jak i likwidacji przedsięwzięcia. Nie przewiduje się stosowania substancji, które mogłyby powodować uciążliwość zapachową.

4.7.7 Odpady

Funkcjonowanie elektrowni fotowoltaicznej i infrastruktury towarzyszącej będzie wiązało się z powstawaniem bardzo niewielkiej odpadów. Ewentualne odpady mogą powstawać w związku z koniecznością prowadzenia prac konserwacyjnych instalacji. Mogą to być np. zużyte lub uszkodzone panele fotowoltaiczne lub inwertery, które zostaną oddane

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

do recyklingu i zastąpione nowymi urządzeniami lub ich elementy. Na etapie eksploatacji odpady nie będą powstawać w sposób stały.

Rodzaje i ilość odpadów powstających podczas eksploatacji inwestycji zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2 Rodzaje i ilości odpadów powstających podczas eksploatacji przedsięwzięcia

Odpady na etapie eksploatacji		
Kod odpadu	Nazwa odpadu	Masa łączna
Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach		
Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)		
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,25
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	1,90
Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne		
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi.	0,48
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	1,15
Odpady nieujęte w innych grupach		
Baterie i akumulatory		
16 06 05	Inne baterie i akumulatory	92,0
Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych		
16 02 13*	zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,60
16 02 14	użyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	6,95
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń	2,30
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	11,4
Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)		
Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych		
17 02 02	Szkło	0,25
17 02 03	Tworzywa sztuczne	1,10
Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali		
17 04 05	Żelazo i stal	1,10
17 04 07	Kable i inne	0,25
17 04 11	Kable, inne niż wymienione w 17 04 10	1,45
Materiały izolacyjne oraz materiały budowlane zawierające azbest		
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,40
Inne odpady z budowy, remontów i demontażu		
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	3,80

* - odpady niebezpieczne zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 roku w sprawie katalogu odpadów

Na etapie eksploatacji powstawać potencjalnie mogą również odpady o kodzie 13 03 10* - Inne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła – będą

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

to odpady pochodzące z konserwacji stacji transformatorowej, czyli oleje, które w warunkach eksploatacji utraciły właściwości fizyczne i chemiczne określone normami przedmiotowymi dla produktów świeżych. Nie istnieje żadne zagrożenie wycieku tego oleju, gdyż każda stacja transformatorowa posiada misę olejową, która w razie awarii i wycieku pomieści 100% oleju zawartego w transformatorze. Odpady te będą powstawały niecyklicznie i będą zbierane przez zewnętrzną firmę serwisową.

Odpady powstające na tym etapie nie będą magazynowane na terenie inwestycji. Ich zagospodarowaniem zajmą się firmy prowadzące prace konserwacyjne i remontowe, zgodnie z obowiązującymi wymaganiami prawnymi w zakresie gospodarki odpadami.

Biorąc pod uwagę ilość wytwarzanych odpadów i zakładany, zgodny z prawem, sposób ich zagospodarowania, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko w tym zakresie.

Etap eksploatacji podlegać będzie przede wszystkim pod regulacje prawne określone ustawą z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, w której szczegółowo określono zarówno zadania gminy, jak również obowiązki właścicieli nieruchomości. Przestrzeganie przez Inwestora regulacji wprowadzonych przepisami prawa i uchwałami na terenie gminy nie spowoduje wystąpienia uciążliwości czy skażenia środowiska.

Ilości odpadów na etapie realizacji przedsięwzięcia przedstawiają się następująco:

Tabela 3 Zestawienie odpadów potencjalnie powstających w czasie realizacji przedsięwzięcia

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Przybliżona ilość [Mg]
<i>12 Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych</i>			
<i>12 01 Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych</i>			
1	12 01 02	Cząstki i pyły żelaza oraz jego stopów	0,1
<i>15 Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach</i>			
<i>15 01 Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</i>			
2	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,3
3	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,3
4	15 01 03	Opakowania z drewna	1,5
5	15 01 04	Opakowania z metali	0,3
6	15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,3
7	15 01 06	zmieszane odpady opakowaniowe	0,3
8	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,08
<i>15 02 Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne</i>			
9	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,02
10	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,05
<i>16 Odpady nieujęte w innych grupach</i>			
<i>16 02 Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych</i>			
1	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,2
2	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	0,2

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

3	16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń	0,1
4	16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	0,1
<i>16 06 Baterie i akumulatory</i>			
5	16 06 05	Inne baterie i akumulatory	1,2
<i>17 Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</i>			
<i>17 01 Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)</i>			
11	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	2,0
12	17 01 82	Inne, niewymienione odpady budowlane	0,008
<i>17 02 Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych</i>			
13	17 02 01	Drewno	0,3
14	17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,5
<i>17 04 Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</i>			
15	17 04 02	Aluminium	3
16	17 04 05	Żelazo i stal	5,0
17	17 04 11	Kable, inne niż wymienione w 17 04 10	0,4
<i>17 05 Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)</i>			
19	17 05 04	Gleba, ziemia, w tym kamienie, inne niż w 17 05 03	150
<i>17 06 Materiały izolacyjne oraz materiały budowlane zawierające azbest</i>			
18	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,3
<i>19 Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych</i>			
<i>19 10 Odpady z rozdrabniania odpadów zawierających metale</i>			
20	19 10 02	Odpady metali nieżelaznych	0,01
<i>20 Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</i>			
<i>20 01 Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)</i>			
21	20 01 39	Tworzywa sztuczne	0,3
<i>20 02 Odpady z ogrodów i parków (w tym z cmentarzy)</i>			
22	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	3
<i>20 03 Inne odpady komunalne</i>			
23	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,5
24	20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	0,8

* - odpady niebezpieczne zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 roku w sprawie katalogu odpadów

W trakcie likwidacji przedsięwzięcia wszystkie powstające odpady będą gromadzone selektywnie, w wyznaczonych dla poszczególnych rodzajach odpadów kontenerach, pojemnikach, zabezpieczonych przed dostępem osób postronnych i zabezpieczonych przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych. Odpady z etapu likwidacji będą usuwane na bieżąco, tak, żeby nie powodować przeładowania miejsc magazynowania i możliwości rozprzestrzeniania się odpadów w środowisku.

Selektywne magazynowanie wszystkich rodzajów odpadów zgodnie z wymaganiami stawianymi przez rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów oraz przekazywanie odpadów z etapu likwidacji wyłącznie podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia na ich przetwarzanie lub zbieranie przyczynią się do braku znaczącego oddziaływania gospodarowania odpadami na środowisko.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Likwidacja powinna odbywać się zgodnie z przepisami dotyczącymi rekultywacji gruntów, gospodarki odpadami, ochrony wód oraz innymi przepisami ochrony środowiska, obowiązującymi w okresie prowadzenia prac likwidacyjnych.

Tabela 4. Rodzaje i ilości odpadów powstających podczas likwidacji magazynu energii

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Maksymalna ilość [Mg/rok]
<i>16 Odpady nieujęte w innych grupach</i>			
<i>16 02 Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych</i>			
1	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,2
2	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	0,2
3	16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń	0,1
4	16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	0,1
<i>16 06 Baterie i akumulatory</i>			
5	16 06 05	Inne baterie i akumulatory	1,2
<i>17 Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</i>			
<i>17 01 Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)</i>			
6	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	1,0
<i>17 02 Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych</i>			
7	17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,02
<i>17 04 Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</i>			
8	17 04 02	Aluminium	0,05
9	17 04 05	Żelazo i stal	3,0
10	17 04 11	Kable, inne niż wymienione w 17 04 10	0,1

Ze względu na rodzaje odpadów, które powstaną w wyniku rozbiórki instalacji, będzie możliwy recykling większości wykorzystanych materiałów (stalowe kontenery, wyeksploatowane ogniwa bateryjne, urządzenia i systemy sterujące oraz zabezpieczające).

4.7.8 Emisja ścieków

Poprawne funkcjonowanie elektrowni nie będzie wymagało stałego zaopatrzenia w wodę, jak również odprowadzania ścieków. Przewiduje się wykonywanie czyszczenia paneli fotowoltaicznych 1-2 razy do roku w zależności od potrzeby (do 285 m³ na jedno mycie). Czyszczenie będzie odbywało się na sucho za pomocą samych szczotek lub na mokro przy użyciu jedynie wody, bez użycia środków chemicznych. Woda potrzebna do mycia paneli będzie dowożona na teren inwestycji beczkowozem i odprowadzana wprost na nieutwardzony teren inwestycji.

4.7.9 Wody opadowe

Powstające na terenie inwestycji wody opadowe (czyste) odprowadzane będą bezpośrednio do gruntu, jak ma to miejsce obecnie (wody opadowe z paneli fotowoltaicznych

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

będą swobodnie po nich spływać, a więc pozostaną w miejscu ich wytworzenia, infiltrując w grunt lub spływając powierzchniowo zgodnie z ukształtowaniem terenu).

Realizacja inwestycji, w szczególności paneli fotowoltaicznych nie zwiększy punktowego, liniowego lub powierzchniowego odpływu wód opadowych lub roztopowych. Obszar pod panelami nie zostanie uszczelniony, w związku z czym, czyste wody opadowe lub roztopowe będą mogły swobodnie spływać po panelach i infiltrować (wsiąkać) w głąb gruntu, tak jak to miało miejsce dotychczas. Pomiędzy poszczególnymi rzędami paneli zachowane zostaną odległości (od 0,3-10 m, zazwyczaj odległość ta wynosi ok. 4m), które pozwolą na niekumulowanie tych wód w rzędach.

Nieznaczna kumulacja odprowadzenia wód opadowych lub roztopowych nastąpi w rejonach stacji transformatorowych, a także, w przypadku ich wykonania: magazynów energii i stacji transformatorowych związanych z tymi magazynami.

Zgodnie z §17 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych wody opadowe i roztopowe pochodzące z powierzchni innych niż wymienione w ust. 1, czyli nieujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji, nie pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

Na podstawie danych pochodzących z opracowań Instytutu Ochrony Środowiska, Warszawa 2004 - w sprawie jakości wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z powierzchni dachowych, można stwierdzić, że wartości zanieczyszczeń nie przekraczają wartości odpowiadających wodzie deszczowej.

Nie planuje się ujmowania wód opadowych lub roztopowych w systemy kanalizacji deszczowej odprowadzających te wody do wód lub do ziemi, co mogłoby spowodować wzmożony spływ wód w punkcie.

W związku z powyższym nie przewiduje się zagrożenia ze strony spływu wód opadowych lub roztopowych z terenów, na których planowana jest inwestycja.

4.8 Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi

Działki objęte wnioskiem są aktualnie zagospodarowane jako regularnie uprawiane tereny rolne. W związku z otwartym charakterem obszaru, różnorodność siedliskowa jest niewielka.

Zgodnie z mapą użytkowania terenów CORINE Land Cover z 2018 roku, teren planowanego przedsięwzięcia leży na terenach zaklasyfikowanych jako grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających (211).

Analizowana inwestycja nie będzie ingerować w żadne zadrzewienia.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Badania w terenie pozwalają stwierdzić, że teren przedsięwzięcia, a także pobliskie tereny znajdujące się w zasięgu oddziaływania inwestycji nie stanowią obszarów o atrakcyjnej różnorodności biologicznej.

W rejonie inwestycji nie stwierdzono gatunków roślin objętych ochroną na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin, obecności grzybów i porostów objętych ochroną gatunkową na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej grzybów, nie występują tu również siedliska, będące przedmiotem zainteresowania Unii.

Stosunkowo mała różnorodność siedlisk, presja antropogeniczna w graniach terenu inwestycji (uprawa rolna) oraz w jej otoczeniu powoduje, że fauna w rejonie omawianego obszaru jest mało różnorodna i nie przedstawia ponadprzeciętnej wartości przyrodniczej. Spośród chronionych gatunków zwierząt najliczniej reprezentowaną grupą były ptaki, przy czym wszystkie stwierdzone w terenie ptaki to gatunki powszechnie spotykane na otwartych terenach rolniczych i na terenach leśnych, powszechnie spotykane w całej Polsce. Większość zinwentaryzowanych ptaków, zaobserwowano poza ścisłym terenem inwestycji, który ze względu na swoje ubóstwo gatunkowe nie stwarza dogodnych warunków do gniazdowania.

Szczegółową analizę środowiska przyrodniczego przedstawiono na **Załączniku 2.**, zawierającym wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej, wraz z podaniem szczegółowej metodyki badań oraz mapą środowiskową stanowiącą **Załącznik 3.**

Realizacja inwestycji nie będzie wiązać się ze znaczną ingerencją w środowisko przyrodnicze – ingerencja w te tereny będzie jednak związana z zabudową terenów pełniących do tej pory użytki rolne, jednak nowa inwestycja nie przyczyni się do znacznej utraty powierzchni biologicznie czynnej - pod panelami rozwijać się będzie mogła roślinność, a mniejsze gatunki zwierząt: m.in. gady, płazy i małe ssaki, będą mogły swobodnie się przemieszczać pod ogrodzeniem elektrowni słonecznej.

Dodatkowo rozważa się nasadzenia pnączy wzdłuż ogrodzenia w miejscach, gdzie inwestycja może być dostępna z miejsc najczęściej uczęszczanych np. lokalnych dróg.

Inwestycja nie będzie wymagać korzystania z wód powierzchniowych ani podziemnych, woda niezbędna w czasie prowadzenia prac budowlanych dostarczana będzie w beczkowozach – na cele budowlane, a środowisko wodne zostanie odpowiednio zabezpieczone przed odprowadzeniem ścieków - przenośne toalety z wywozem ścieków na oczyszczalnię ścieków. Etap eksploatacji przedsięwzięcia nie będzie wymagał stałego zaopatrzenia w wodę (jedynie sporadycznie do czyszczenia paneli, która również dostarczana będzie beczkowozami), jak również odprowadzania ścieków.

Teren inwestycji znajduje się całkowicie poza granicami złóż surowców mineralnych, realizacja inwestycji nie będzie związana z wydobywaniem surowców.

Gospodarka odpadami realizowana będzie zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, w sposób selektywny, zmierzająca do zminimalizowania ilości powstających opadów gwarantuje bezpieczeństwo dla środowiska naturalnego i powierzchni ziemi.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

4.9 Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu

Etap realizacji

Na etapie budowy przedsięwzięcia ewentualne zapotrzebowanie na energię elektryczną związane będzie z pracą elektronarzędzi używanych do montażu paneli fotowoltaicznych. Prąd potrzebny do ładowania akumulatorów będzie produkowany przez agregat prądotwórczy. Podczas realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się zapotrzebowania na energię cieplną i gaz.

W fazie realizacji inwestycji przewiduje się zużycie paliwa w związku z pracą maszyn i urządzeń budowlanych oraz pojazdów transportujących.

Ilość energii pobieranej z sieci na rozruch farmy fotowoltaicznej – wynosi ok. 65 kW oraz do 3 800 kW na rozruch rozważanych magazynów energii.

Etap eksploatacji

Do prawidłowego funkcjonowania elektrowni o mocy do 38 MW (zasilanie urządzeń stacji transformatorowej, podtrzymanie układów sterowania, automatyki zabezpieczeniowej i monitoringu elektrowni) potrzeba do 380 kW mocy pobranej z sieci.

Na etapie eksploatacji inwestycja nie wymaga zaopatrzenia w energię cieplną i gaz.

W fazie eksploatacji przewiduje się niewielkie zapotrzebowanie na paliwo potrzebne do pracy sprzętu służącego do koszenia terenu inwestycji.

Etap likwidacji

Likwidacja inwestycji nie będzie wymagała znacznego zapotrzebowania na energię elektryczną. Niewielkie jej ilości potrzebne będą do ewentualnego ładowania akumulatorów elektronarzędzi, zasilanych przez agregat prądotwórczy, podobnie jak podczas realizacji inwestycji. Ten etap również nie będzie wymagał zaopatrzenia w energię cieplną i gaz. Na tym etapie przewiduje się zapotrzebowanie na paliwo potrzebne do pracy maszyn i pojazdów.

4.10 Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

W ramach realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się konieczności prac rozbiórkowych obiektów kubaturowych lub innych przedsięwzięć, a tym bardziej przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Analizowana inwestycja kwalifikowana jest do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko – a nie do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

4.11 Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu

Zgodnie z art. 3 pkt 23 ustawy z dnia 27 kwietnia – Prawo ochrony środowiska, pod pojęciem poważnej awarii rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

W rozumieniu przytoczonej definicji, prawidłowa eksploatacja elektrowni słonecznej nie niesie ze sobą zagrożenia wystąpienia poważnej awarii.

Teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie nie jest szczególnie narażony występowanie katastrof naturalnych. Teren nie jest narażony na występowanie powodzi, nie jest zagrożony ruchami masowymi ziemi, nie występują tutaj negatywne zjawiska geodynamiczne, nie ma zagrożenia powstawania osuwisk, nie jest również narażony na wpływy oddziaływań szkód górniczych. Naturalne uwarunkowania geologiczne wskazują, że prawdopodobieństwo wystąpienia katastrofy naturalnej jest znikome.

Należy zaznaczyć, że teren inwestycji (zarówno w fazie realizacji jak i eksploatacji) zostanie ogrodzony i będzie monitorowany, co będzie stanowiło dodatkowe zabezpieczenie przed sytuacjami nieprzewidywanymi, powstałymi na skutek obecności na terenie inwestycji osób do tego nieupoważnionych.

Etap realizacji

W związku ze stosunkowo niewielką ilością sprzętu oraz maszyn wykorzystanych do montażu przedmiotowej instalacji, a także zastosowaniu wystarczających zabezpieczeń dla środowiska gruntowo – wodnego, ryzyko wystąpienia poważnej awarii uznaje się za znikome.

W trakcie prac realizacyjnych mogą zdarzyć się sytuacje awaryjne, związane z ewentualną usterką pojazdu dowożącego elementy elektrowni na miejsce montażu lub ewentualnymi awariami wykorzystywanych maszyn i związane z nim zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego np. wyciek ropopochodnych. Bezpośrednie skażenie środowiska związane z wylaniem substancji może nastąpić do gleby i wód, jednak przewiduje się zaopatrzenie placu budowy w środki minimalizujące takie zagrożenie (maty, sorbenty, itp.).

Przeciwdziałanie wystąpieniu takim sytuacjom na etapie realizacji polega przede wszystkim na właściwym przygotowaniu i zorganizowaniu niezbędnych prac związanych z ewentualnym użyciem substancji niebezpiecznych. W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych konieczne jest natychmiastowe podjęcie działań ograniczających zasięg zanieczyszczenia oraz działań naprawczych.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Etap eksploatacji

Brak właściwego nadzoru nad urządzeniami oraz regularnie prowadzonej konserwacji może doprowadzić do nieprzewidzianych awarii, takich jak np. wyciek olejów z transformatora znajdującego się w budynku stacji. Awarie takie, jednakże zdarzają się niezmiernie rzadko i ze względu na ich rozmiary, skutki dla środowiska w miejscu awarii nie muszą być znaczące. Należy jednak podkreślić, że w przypadku wystąpienia takiej awarii, zasięg ewentualnego zanieczyszczenia środowiska będzie miał charakter lokalny, ograniczony do miejsca posadowienia budynku stacji transformatorowej i nie będzie zagrażał ekosystemom występującym na analizowanym obszarze. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej likwidowane jest poprzez szereg rozwiązań technicznych np. w przypadku zastosowania transformatora olejowego wbudowuje się misę olejową, w której mieści się co najmniej 100% oleju z transformatora co wskazuje na zabezpieczenie środowiska gruntowo-wodnego.

Cały proces technologiczny zachodzący w każdym z komponentów instalacji fotowoltaicznych będzie automatycznie kontrolowany, a wszystkie parametry pracy instalacji będą monitorowane. W przypadku prac konserwacyjnych paneli fotowoltaicznych lub awarii stołów z modułami fotowoltaicznymi system posiada możliwość ręcznego oraz automatycznego odłączenia wybranych obwodów.

Ze względu na rodzaj i charakter przedsięwzięcia planowana elektrownia fotowoltaiczna nie będzie negatywnie oddziaływać na klimat oraz mikroklimat. Zastosowana technologia wykonania i montażu paneli fotowoltaicznych zapewnia swobodny dostęp powietrza, zapobiegając kumulowaniu się ciepła i umożliwiając jego szybkie oddawanie do otoczenia. Wszystkie elementy elektrowni posadowione będą w sposób zapewniający stabilność i możliwość przeciwstawiania się gwałtownym zjawiskom atmosferycznym. Przy projektowaniu elektrowni uwzględnia się zarówno obecne warunki klimatyczne, jak i przewidywane w przyszłości zmiany klimatu.

Głównym celem budowy elektrowni fotowoltaicznych jest ograniczenie zanieczyszczeń emitowanych do powietrza przez elektrownie węglowe. Funkcjonowanie inwestycji przyczyni się zatem pośrednio do polepszenia jakości powietrza. Planowana inwestycja nie będzie powodowała ruchu mas ziemnych czy też wzmożonego ryzyka wyładowań atmosferycznych, jak również zmian stosunków wodnych prowadzących do podtopień.

Zastosowane rozwiązania technologiczne zapewnią odporność na warunki klimatyczne, w tym warunki ekstremalne takie jak silne i porywiste wiatry (panele będą związane z gruntem za pomocą systemów mocujących, które uniemożliwia ich przewrócenie), odpowiednie powłoki chroniące ogniwa uniemożliwią ich zniszczenie podczas opadów (w tym gradu i śniegu), instalacje odgromowe zapewnią bezpieczeństwo podczas burzy i wyładowań atmosferycznych, a odpowiednie izolacje oraz wzniesienie paneli ponad powierzchnię gruntu zapewni bezpieczeństwo podczas ewentualnych powodzi (pomimo, że analizowany teren nie jest na nie narażone).

Zapobieganie wystąpieniu awarii na terenie projektowanej farmy fotowoltaicznej:

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Eksploatacja elektrowni fotowoltaicznej nie niesie ze sobą ryzyka wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy. Instalacja wyposażona będzie w system bezpieczeństwa, umożliwiający automatyczne kontrolowanie procesu technologicznego i odłączenie wybranych obwodów w przypadku awarii. Zastosowane rozwiązania technologiczne umożliwiają sprawia, że instalacja jest odporna na zmiany klimatu i czynniki pogodowe.

W przypadku prac konserwacyjnych paneli fotowoltaicznych lub awarii stołów z modułami fotowoltaicznymi system posiada możliwość ręcznego oraz automatycznego odłączenia wybranych obwodów.

Dla stacji transformatorowych, główną formą zabezpieczenia przeciwpożarowego jest betonowa obudowa zapobiegająca rozprzestrzenianiu się ognia. Środowisko wodno-gruntowe chronione jest dzięki misie olejowej mogącej pomieścić nie mniej niż 100% oleju transformatora.

Kolejnym przykładem zabezpieczenia inwestycji przed wystąpieniem poważnej awarii jest zastosowanie układu zapobiegającego rozprzestrzenianiu się pożaru w magazynach energii. Ponadto w magazynach energii temperatura utrzymywana będzie na jednym poziomie dzięki zastosowaniu klimatyzacji precyzyjnej.

Dodatkowo farma fotowoltaiczna będzie całodobowo monitorowana. Inwestor planuje zastosowanie kamer monitoringu wizyjnego, które po zmierzchu pracują w trybie podczerwonym. W przypadku braku możliwości zastosowania monitoringu pracującego w zakresie długości fal światła podczerwonego przewiduje się zastosowanie lamp z czujnikami ruchu lub lamp wyposażonych w specjalne oprawy redukujące rozsył strumienia świetlnego, o odpowiednim skierowaniu źródła światła w dół.

Fundamenty stacji transformatorowych posiadają wydzielone przedziały, jednym z nich jest misa olejowa, mogąca pomieścić co najmniej 100% pojemności oleju z zamontowanego w stacji transformatora lub ich wielokrotności. Fundament posiada właściwości wodoodporności, co w skuteczny sposób uniemożliwia wnikanie wody do jego wnętrza, jak również zapobiega przedostaniu się oleju transformatorowego na zewnątrz w razie awarii samych transformatorów. Dodatkowo od zewnątrz zabezpieczony jest masą hydroizolacyjną chroniącą przed niszczącym wpływem wód gruntowych.

W celu zapewnienia możliwie najwyższego poziomu bezpieczeństwa przeciwpożarowego oraz ograniczenia możliwości powstania pożaru, czy ewentualnych jego skutków w stacjach transformatorowych stosuje się bierne środki ochrony takie jak: ściany i stropy oddzielenia pożarowego, klapy odcinające czy drzwi p.poż.

Kontenerowe magazyny energii zaopatrzone są w układy zapobiegające rozprzestrzenianiu się ognia. Ze względu na podłączenie ich do sieci, w przypadku awarii informowany jest operator farmy fotowoltaicznej (dystrybutor), który w każdej chwili ma możliwość zdalnie odłączyć magazyn od dostępu do prądu stałego czy powiadomić odpowiednie służby.

Podsumowując powyższe ze względu na skalę, rodzaj i ilość zabezpieczeń: rodzaj zastosowanych baterii, obudowę baterii, zamknięcie w szafach czy zastosowanie niewielkiego transformatora suchego, system przeciwpożarowy oraz możliwość zdalnego wyłączenia

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

urządzenia wydają się w ocenie autorów Raportu wystarczającą formą przed potencjalnym zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.

4.11.1 Ocena przedsięwzięcia pod kątem zmian klimatycznych (ryzyka związane ze zmianą klimatu)

W ostatnich dziesięcioleciach obserwuje się następujące stopniowo zmiany klimatyczne przejawiające się m.in. wzrostem temperatury oraz zwiększeniem częstotliwości pojawiania się ekstremalnych zjawisk pogodowych oraz zwiększenia ich skali. Planowane inwestycje należy projektować, realizować, eksploatować czy likwidować w taki sposób, aby nie przyczyniały się do pogłębiania zmian klimatu oraz aby były one przystosowane do tychże zmian klimatycznych.

W dniu 29 października 2013 roku Rada Ministrów przyjęła Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 tzw. SPA2020.

Do podstawowych celów głównych SPA 2020 należy zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach powstających zmian klimatycznych.

Adaptacja do zmian klimatu w sektorze gospodarki przestrzennej i budownictwa odbywać będzie się poprzez wdrożenie i wprowadzenie odpowiednich działań adaptacyjnych ujętych w SPA 2020:

- wprowadzenie ograniczeń w zakresie budownictwa powszechnego i dodatkowe wymagania w zakresie ochrony przed zalaniem budynków podpiwniczonych na obszarach zalewowych i w strefie nadmorskiej oraz na terenach zagrożonych ruchami masowymi (wprowadzenie zasady bezpiecznego inwestowania na klifach),
- wdrożenie działań zabezpieczających przed osuwiskami,
- wprowadzenie wymogu dostępu on-line do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i obowiązku doradztwa dla osób i firm pragnących inwestować w strefach zagrożonych.

Analizowane przedsięwzięcie, z uwagi na jego lokalizację, nie jest zagrożone zalaniem oraz nie jest zagrożone ruchami masowymi ziemi.

Według dokumentu SPA2020, analiza przewidywanych zmian klimatu wskazuje na to, że:

- nastąpi ocieplenie, wyrażone wzrostem średniej temperatury dobowej oraz zmniejszeniem liczby dni chłodnych,
- zmniejszy się okres zalegania pokrywy śnieżnej na gruncie,
- zwiększą się opady, wyrażone zarówno wzrostem maksymalnego opadu dobowego oraz liczbą dni z opadami ekstremalnymi,
- parametry klimatu będą się charakteryzowały dużą zmiennością w odniesieniu do wartości ekstremalnych.

Poważnym problemem środowiskowym w Polsce są emisje gazów cieplarnianych powstające w procesie produkcji energii cieplnej - stanowią one jedną z głównych przyczyn

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

podnoszenia się średniej globalnej temperatury i prowadzą do przyspieszenia procesu zmian klimatu, a co za tym idzie nasilenia ekstremalnych zjawisk pogodowych. Planowane przedsięwzięcie zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji, nie będzie źródłem istotnych ilości zanieczyszczeń do powietrza, w tym gazów cieplarnianych. Z realizacją przedsięwzięcia nie będzie również związana żadna emisja pośrednia, gdyż celem instalacji jest produkcja energii elektrycznej, a nie jej konsumpcja. W trakcie całego okresu życia instalacji grunt nie zostanie zaorany, a jedyną formą jego kultywacji, będzie okresowe wykoszenia.

Dodatkowo, instalacja będzie produkowała do 38 000 MWh energii elektrycznej rocznie. Biorąc pod uwagę, iż w Polsce energia elektryczna jest produkowana głównie z węgla brunatnego i kamiennego należy przyjąć, iż wyprodukowaniu 1 KWh energii towarzyszy emisja ok. 0,8 kg CO₂. W związku z powyższym planowana instalacja ograniczy emisję CO₂ o około 30 096 ton rocznie.

W związku z tym twierdzić można, że na przestrzeni lat realizacja przedsięwzięcia nie tylko nie wpłynie negatywnie na klimat, ale przyczyni się do zmniejszenia negatywnego oddziaływania (ograniczenie zmian klimatycznych).

Analizując oddziaływania przedsięwzięcia na klimat i jego zmiany nie stwierdza się elementów, które mogą przyczyniać się do jego zmian negatywnych.

Instalacja została zaprojektowana z uwzględnieniem możliwości wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych towarzyszących zmianom klimatu takich jak:

- powódzie: zgodnie z mapami zagrożenia powodziowego przedsięwzięcie nie zostanie zlokalizowane na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią ze strony żadnej z rzek. Budowa przedsięwzięcia nie będzie także powodowała zmiany stosunków wodnych na gruntach sąsiednich,
- fale upałów: do realizacji przedsięwzięcia stosowane będą materiały budowlane odporne na działanie wysokich temperatur,
- nawałne deszcze i burze: planowane przedsięwzięcie jest odporne na wystąpienie ulewnych deszczy czy opadów gradu lub śniegu. Brak całkowitego uszczelnienia powierzchni gruntu oraz pokrycie powierzchni terenu naturalną roślinnością, nie ogranicza możliwości absorpcji wody przez grunt oraz nie powoduje konieczności budowy zorganizowanego systemu odprowadzania wód opadowych. Instalacje ogromowe zapewnią bezpieczeństwo podczas burzy i wyładowań atmosferycznych,
- fale mrozu: planowane przedsięwzięcie zaprojektowane jest z uwzględnieniem możliwości wystąpienia okresów bardzo niskich temperatur. Wystąpienie oblodzenia nie będzie miało wpływu na prace instalacji. Instalacja została zaprojektowana z uwzględnieniem możliwości wystąpienia intensywnych opadów śniegu oraz gradu.

Wniosek - analizowane przedsięwzięcie nie będzie mieć znaczącego, negatywnego wpływu na jakość powietrza oraz warunki klimatyczne na etapie budowy, a w przypadku poprawnego wykonania farmy fotowoltaicznej na etapie jej eksploatacji oddziaływanie właściwie nie będzie występować. Wręcz przeciwnie - na przestrzeni lat realizacja przedsięwzięcia nie tylko nie wpłynie negatywnie na klimat, ale przyczyni się do jego poprawy (zmniejszenie oddziaływania na zmiany klimatyczne). Inwestycja będzie zaprojektowana

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

w taki sposób, że nie przyczyni się do pogłębiania zmian klimatu oraz będzie przystosowana do tychże zmian klimatycznych.

5 OPIS WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA Z UWZGLĘDNIENIEM SZCZEGÓLNYCH CECH PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB JEGO ODDZIAŁYWANIA WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU

Przedsięwzięcie nie dotyczy drogi w transeuropejskiej sieci drogowej, dlatego nie analizuje się wariantów drogi pod względem bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Przy wyborze lokalizacji instalacji fotowoltaicznej brano pod uwagę następujące czynniki:

- dogodna komunikacja,
- łatwy sposób podłączenia do sieci elektroenergetycznej,
- możliwość pozyskania działek,
- uzyskanie warunków przyłączenia dla instalacji fotowoltaicznej do sieci elektroenergetycznej,
- niski stopień inwazyjności inwestycji dla ludzi oraz środowiska.

Wskazaną lokalizację instalacji fotowoltaicznej uznano za korzystną i jest to wariant proponowany przez wnioskodawcę jako najbardziej racjonalny w aspekcie ekonomicznym.

5.1 Wariant zerowy – opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową

W przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia nie nastąpi bezpośrednie pogorszenie jakości środowiska. Jest to tzw. wariant zerowy. Wariant polegający na niepodejmowaniu realizacji przedsięwzięcia będzie polegał na pozostawieniu terenu w stanie istniejącym. Zaniechanie inwestycji nie będzie wpływało na stan przyrodniczych komponentów środowiska. Stan środowiska będzie uwarunkowany od innych funkcji, jakie zostaną przypisane analizowanemu terenowi. Należy także podkreślić, że niepodejmowanie przedsięwzięcia będzie skutkowało niewykorzystaniem terenu, który stosunkowo dobrze nadaje się do zagospodarowania dla celów OZE, a w szczególności farmy fotowoltaicznej. Grunty znajdujące się na działkach są słabej jakości i obecnie są w dużym stopniu niewykorzystane ekonomicznie.

Odstąpienie od realizacji przedsięwzięcia wiąże się z:

- rezygnacją z pozyskiwania energii elektrycznej z odnawialnego źródła energii, wykorzystującego energię słońca i spowolnieniem transformacji energetycznej w kraju,
- produkcją energii elektrycznej w elektrowniach konwencjonalnych, tak jak dotychczas z wykorzystaniem przede wszystkim węgla, co powoduje powstawanie emisji dwutlenku

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

węgla i innych związków chemicznych, a w konsekwencji przyczynia się do globalnego ocieplenia klimatu,

- zaniechaniem podjęcia działań w celu zwiększenia pozyskiwania energii z OZE, co spowoduje pogłębienie efektu cieplarnianego i związanych z tym negatywnych skutków dla środowiska,
- ograniczeniem możliwości spełnienia celów zakładanych w programach rządowych i unijnych.

Uważa się, że dla rozwoju gospodarczego gminy jak również dla samego inwestora wariant „zerowy” nie jest korzystny ani ekonomicznie, ani ze względu na postępujące zmiany klimatyczne. Sama instalacja nie stanowi źródła zagrożenia dla środowiska naturalnego.

5.2 Wariant proponowany przez wnioskodawcę - wariant realizacyjny

Wariantem preferowanym – wskazywanym do realizacji przez wnioskodawcę – jest wariant opisany w raporcie jako planowane przedsięwzięcie. Wnioskodawca wybrał do realizacji wariant polegający na budowie instalacji fotowoltaicznej o mocy do 38 MW na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo.

Omawiany teren został zagospodarowany w sposób optymalny, z uwzględnieniem poszczególnych rodzajów powierzchni, odpowiednich rozwiązań konstrukcyjnych, jak również uwzględniając rozwiązania organizacyjne, w tym komunikacyjne. Projekt uwzględnia również łatwy sposób podłączenia do sieci elektroenergetycznej, możliwość pozyskania działek, uzyskanie warunków przyłączenia dla instalacji fotowoltaicznej do sieci elektroenergetycznej, w miarę możliwości niski stopień inwazyjności inwestycji dla ludzi oraz środowiska.

Założenia projektowe uwzględniają rozwiązania korzystne dla środowiska stosowane przy realizacji tego typu inwestycji jak np. powłoka antyrefleksyjna, odsunięcie siatki ogrodzenia od powierzchni terenu w celu umożliwienia przemieszczania się mniejszych zwierząt, montaż paneli fotowoltaicznych na słupach konstrukcyjnych, ilość paneli fotowoltaicznych pozwalająca na zachowanie odpowiedniej szerokości przerw pomiędzy rzędami paneli.

5.1 Warianty alternatywne przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie jest dla inwestora jedynym wariantem, który może zrealizować ze względu na połączenie wymiernych korzyści ekologicznych z opłacalnością ekonomiczną. Warto jednak zaznaczyć, że ostateczny zakres inwestycji, tj. całkowita moc zainstalowana na farmie fotowoltaicznej będzie zależać od warunków przyłączeniowych do sieci dystrybucyjnej. Uzyskanie technicznych warunków przyłączenia będzie możliwe po uzyskaniu kolejno decyzji środowiskowej oraz warunków zabudowy.

Rozważanym wariantem alternatywnym było inne rozmieszczenie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu, np. dróg dojazdowych, stacji transformatorowych. Jako wariant alternatywny do rozpatrywanego, analizowano również sposób posadowienia

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

w gruncie konstrukcji, na której zamontowane będą panele fotowoltaiczne. W wariantcie alternatywnym zakładano możliwość posadowienia konstrukcji pod panele fotowoltaiczne z wykorzystaniem wielkogabarytowego, monolitycznego fundamentu żelbetowego, wykonanego „na mokro” w miejscu wbudowania. Gabaryt fundamentu spowodowałby jednak zmniejszenie powierzchni czynnej biologicznie, co mogłoby wpłynąć na zmniejszenie zdolności retencyjnych działek. W trakcie procesu projektowego rozpatrywano również zwiększenie mocy elektrowni poprzez zastosowanie paneli dwustronnych tzw. bifacial.

Wariant proponowany przez inwestora uwzględnia rozwiązania ograniczające wpływ na środowisko, zatem wszystkie rozwiązania alternatywne podlegające analizie są niekorzystne pod względem środowiskowym np. panele błyszczące bez stosowania powłoki antyrefleksyjnej, siatka ogrodzeniowa wkopana w ziemię lub z mniejszą odległością siatki od powierzchni terenu, zmniejszenie odległości pomiędzy rzędami paneli fotowoltaicznych (maksymalne możliwe wypełnienie działki panelami fotowoltaicznymi), w związku z tym nie rozważa się wariantów alternatywnych.

W poniższej tabeli porównano oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko w wariantcie inwestycyjnym, jak i wariantach alternatywnych.

Tabela 5 Oddziaływanie analizowanych wariantów na środowisko

Oddziaływanie	Wariant inwestycyjny	Wariant alternatywny wykorzystanie technologii bifacial	Wariant alternatywny Posadowienie konstrukcji na fundamencie
Na zdrowie i życie ludzi	- Inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na zdrowie i życie ludzi. - Brak uciążliwości na terenach stałego zamieszkania ludności, związanych z ponadnormatywną emisją hałasu. - Nie wystąpi emisja zorganizowana gazów i pyłów do powietrza. - Nie wystąpią oddziaływania wynikające z emisji ścieków i odpadów. - Nie wystąpią ponadnormatywne oddziaływania wynikające z generowania pól elektromagnetycznych.	- Inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na zdrowie i życie ludzi. - Brak uciążliwości na terenach stałego zamieszkania ludności, związanych z ponadnormatywną emisją hałasu. - Nie wystąpi emisja zorganizowana gazów i pyłów do powietrza. - Nie wystąpią oddziaływania wynikające z emisji ścieków i odpadów. - Nie wystąpią ponadnormatywne oddziaływania wynikające z generowania pól elektromagnetycznych.	- Inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na zdrowie i życie ludzi. - Brak uciążliwości na terenach stałego zamieszkania ludności, związanych z ponadnormatywną emisją hałasu. - Nie wystąpi emisja zorganizowana gazów i pyłów do powietrza. - Nie wystąpią oddziaływania wynikające z emisji ścieków i odpadów. - Nie wystąpią ponadnormatywne oddziaływania wynikające z generowania pól elektromagnetycznych.
W zakresie emisji hałasu	- Brak uciążliwości w stosunku do klimatu akustycznego rejonu lokalizacji przedsięwzięcia (dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu w obrębie najbliższych terenów prawnie chronionych przed hałasem). - Poziom hałasu na etapie budowy przy niektórych operacjach może być wyższy niż podczas normalnej eksploatacji jednak będzie ściśle zlokalizowany w rejonie aktualnie prowadzonych prac, ponadto będzie ograniczony w czasie do okresu realizacji przedsięwzięcia (czas samej budowy, jak i czas pracy danej maszyny). Oddziaływanie hałasu ustanie po zakończeniu realizacji inwestycji. - Przedsięwzięcia na etapie eksploatacji nie będzie generować ponadnormatywnych emisji hałasu.	- Brak uciążliwości w stosunku do klimatu akustycznego rejonu lokalizacji przedsięwzięcia (dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu w obrębie najbliższych terenów prawnie chronionych przed hałasem). - Poziom hałasu na etapie budowy będzie nieznacznie wydłużony w porównaniu do wariantu inwestycyjnego. Oddziaływanie hałasu ustanie po zakończeniu realizacji inwestycji. - Przedsięwzięcia na etapie eksploatacji nie będzie generować ponadnormatywnych emisji hałasu.	- Brak uciążliwości w stosunku do klimatu akustycznego rejonu lokalizacji przedsięwzięcia (dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu w obrębie najbliższych terenów prawnie chronionych przed hałasem). - Poziom hałasu na etapie budowy będzie nieznacznie wydłużony w porównaniu do wariantu inwestycyjnego ze względu na potrzebę wykonania wykopów oraz wylania fundamentów żelbetowych. Oddziaływanie hałasu ustanie po zakończeniu realizacji inwestycji. Zwiększony będzie również ruch samochodowy, ze względu na potrzebę dostawy betonu oraz zbrojenia. - Przedsięwzięcia na etapie eksploatacji nie będzie generować ponadnormatywnych emisji hałasu, jednak oddziaływanie akustyczne może być wzmożone w bezpośrednim sąsiedztwie farmy ze względu na odbijanie fali akustycznej od powierzchni betonowej.
W zakresie emisji gazów i pyłów do powietrza	- Inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na powietrze, nie będzie generować znacznych zanieczyszczeń do powietrza. - Na etapie budowy emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do powietrza będzie miała charakter niezorganizowany, niemożliwy do ustalenia, uzależniony od wielu czynników,	- Inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na powietrze, nie będzie generować znacznych zanieczyszczeń do powietrza. - Na etapie budowy emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do powietrza będzie miała charakter niezorganizowany, niemożliwy do ustalenia, uzależniony od wielu czynników,	- Inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na powietrze, nie będzie generować znacznych zanieczyszczeń do powietrza. - Na etapie budowy emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do powietrza będzie miała charakter niezorganizowany, niemożliwy do ustalenia, uzależniony od wielu czynników,

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Oddziaływanie	Wariant inwestycyjny	Wariant alternatywny wykorzystanie technologii bifacial	Wariant alternatywny Posadowienie konstrukcji na fundamencie
	zmienny w czasie i przestrzeni. Oddziaływanie ustanie po zakończeniu realizacji inwestycji. - Na etapie eksploatacji przewiduje się emisję niezorganizowaną pochodzącą ze sporadycznego ruchu pojazdów samochodowych na obszarze opracowania (przyjazdy ekip serwisowych czy konserwacyjnych). - Mniejszy zakres prac budowlanych związany z krótszą trasą przyłącza przyczyni się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza (poprzez skrócenie prac budowlanych, mniejszy zakres pracy maszyn i spalania paliw).	zmienny w czasie i przestrzeni. Oddziaływanie ustanie po zakończeniu realizacji inwestycji. - Na etapie eksploatacji przewiduje się emisję niezorganizowaną pochodzącą ze sporadycznego ruchu pojazdów samochodowych na obszarze opracowania (przyjazdy ekip serwisowych). - Większy zakres prac budowlanych związany z przygotowaniem podłoża (zdjęcie darni, ułożenie geomembrany) przyczyni się do większej emisji zanieczyszczeń do powietrza (poprzez dłuższy czas trwania prac budowlanych, większy zakres pracy maszyn i spalania paliw).	zmienny w czasie i przestrzeni. Oddziaływanie ustanie po zakończeniu realizacji inwestycji. - Na etapie eksploatacji przewiduje się emisję niezorganizowaną pochodzącą ze sporadycznego ruchu pojazdów samochodowych na obszarze opracowania (przyjazdy ekip serwisowych). - Większy zakres prac budowlanych związany z przygotowaniem podłoża (zdjęcie darni, wykopy, wylanie fundamentów) przyczyni się do większej emisji zanieczyszczeń do powietrza (poprzez dłuższy czas trwania prac budowlanych, większy zakres pracy maszyn i spalania paliw).
W zakresie pola elektromagnetycznego	- Brak oddziaływań. - Na etapie budowy ani eksploatacji, urządzenia farmy nie pogorszą stanu środowiska w zakresie oddziaływań elektromagnetycznych na terenach sąsiadujących z projektowanym przedsięwzięciem, nie powodując tym samym przekroczeń dopuszczalnych natężeń pola magnetycznego i elektrycznego w środowisku.	- Brak oddziaływań. - Na etapie budowy ani eksploatacji, urządzenia farmy nie pogorszą stanu środowiska w zakresie oddziaływań elektromagnetycznych na terenach sąsiadujących z projektowanym przedsięwzięciem, nie powodując tym samym przekroczeń dopuszczalnych natężeń pola magnetycznego i elektrycznego w środowisku.	- Brak oddziaływań. - Na etapie budowy ani eksploatacji, urządzenia farmy nie pogorszą stanu środowiska w zakresie oddziaływań elektromagnetycznych na terenach sąsiadujących z projektowanym przedsięwzięciem, nie powodując tym samym przekroczeń dopuszczalnych natężeń pola magnetycznego i elektrycznego w środowisku.
W zakresie emisji ścieków	- W czasie budowy powstawać będą jedynie niewielkie ilości ścieków bytowych, nie będą powstawały ścieki przemysłowe. Wszelkie potrzeby sanitarne osób zatrudnionych na terenie budowy będą zabezpieczone w przewoźnych urządzeniach sanitarnych. - Poprawne funkcjonowanie elektrowni nie będzie wymagało stałego zaopatrzenia w wodę, jak również odprowadzania ścieków.	- W czasie budowy powstawać będą jedynie niewielkie ilości ścieków bytowych, nie będą powstawały ścieki przemysłowe. Wszelkie potrzeby sanitarne osób zatrudnionych na terenie budowy będą zabezpieczone w przewoźnych urządzeniach sanitarnych. - Poprawne funkcjonowanie elektrowni nie będzie wymagało stałego zaopatrzenia w wodę, jak również odprowadzania ścieków,	- W czasie budowy powstawać będą jedynie niewielkie ilości ścieków bytowych, nie będą powstawały ścieki przemysłowe. Wszelkie potrzeby sanitarne osób zatrudnionych na terenie budowy będą zabezpieczone w przewoźnych urządzeniach sanitarnych. - Poprawne funkcjonowanie elektrowni nie będzie wymagało stałego zaopatrzenia w wodę, jak również odprowadzania ścieków,
W zakresie wpływu na zwierzęta	- Etap budowy będzie powodował płoszenie zwierząt w wyniku obecności pracowników oraz maszyn i urządzeń. - Teren inwestycji będzie ogrodzony zatem przestanie być miejscem bytowania i żerowania dla większych ssaków na części działek inwestycyjnych. Na etapie eksploatacji mniejsze zwierzęta, a także ptaki będą mogły przebywać i żerować w obrębie farmy.	- Etap budowy będzie powodował płoszenie zwierząt w wyniku obecności pracowników oraz maszyn i urządzeń. - Teren inwestycji będzie ogrodzony zatem przestanie być miejscem bytowania i żerowania dla większych ssaków na części działek inwestycyjnych. Na etapie eksploatacji mniejsze zwierzęta, a także ptaki będą mogły przebywać i żerować w obrębie farmy.	- Etap budowy będzie powodował płoszenie zwierząt w wyniku obecności pracowników oraz maszyn i urządzeń. - Teren inwestycji będzie ogrodzony zatem przestanie być miejscem bytowania i żerowania dla większych ssaków na części działek inwestycyjnych. Na etapie eksploatacji mniejsze zwierzęta, a także ptaki będą mogły przebywać i żerować w obrębie farmy.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Oddziaływanie	Wariant inwestycyjny	Wariant alternatywny wykorzystanie technologii bifacial	Wariant alternatywny Posadowienie konstrukcji na fundamencie
	- Wysoki współczynnik powierzchni biologicznie czynnej oraz przestrzeń pod panelami stanowić będą potencjalne miejsca do wykorzystania przez szereg drobnych zwierząt. - Etap eksploatacji farmy praktycznie nie będzie powodował płoszenia zwierząt w porównaniu do dotychczasowego wykorzystania terenu jako obszaru rolniczego – zabiegi agrotechniczne.	- Usunięcie darni i ułożenie geomembrany znacząco ograniczy wykorzystanie przestrzeni pod panelami. Dodatkowo przestrzeń pod panelami będzie miała wyższą temperaturę i nie będzie stanowić potencjalnego miejsca gniazdowania przez ptaki. - Etap eksploatacji farmy praktycznie nie będzie powodował płoszenia zwierząt w porównaniu do dotychczasowego wykorzystania terenu jako obszaru rolniczego – zabiegi agrotechniczne.	- Usunięcie darni i znaczne uszczelnienie podłoża znacząco ograniczą powierzchnię biologicznie czynną i nie dopuści do naturalnej sukcesji terenu. - Teren przestanie stanowić bazę pokarmową dla owadów, pajączków, gadów, płazów i małych zwierząt ze względu na brak roślinności. - Etap eksploatacji farmy praktycznie nie będzie powodował płoszenia zwierząt w porównaniu do dotychczasowego wykorzystania terenu jako obszaru rolniczego – zabiegi agrotechniczne.
W zakresie wpływu na rośliny, grzyby, siedliska przyrodnicze	- Niewielka bioróżnorodność bezpośredniego obszaru przewidzianego pod inwestycję, w tym ilość gatunków roślin oraz siedlisk przyrodniczych czy brak chronionych siedlisk stwarza minimalne ryzyko negatywnego oddziaływania na te komponenty środowiska przyrodniczego. - Powierzchnia wyłączona jako biologicznie czynna zostanie ograniczona do niezbędnego minimum. - W ramach inwestycji nie przewiduje się wycinki zieleni wysokiej. - Na terenie inwestycji (w tym pod panelami) nadal będzie mogła rosnąć typowa dla tej lokalizacji, roślinność łąkowa.	- Niewielka bioróżnorodność bezpośredniego obszaru przewidzianego pod inwestycję, w tym ilość gatunków roślin oraz siedlisk przyrodniczych czy brak chronionych siedlisk stwarza minimalne ryzyko negatywnego oddziaływania na te komponenty środowiska przyrodniczego. - Z uwagi na usunięcie darni i ułożenie białej geomembrany powierzchnia biologicznie czynna na terenie działek inwestycyjnych praktycznie nie będzie istniała. - W ramach inwestycji nie przewiduje się wycinki zieleni wysokiej. - Naturalna sukcesja charakterystycznej dla danego terenu roślinności łąkowej będzie uniemożliwiona.	- Niewielka bioróżnorodność bezpośredniego obszaru przewidzianego pod inwestycję, w tym ilość gatunków roślin oraz siedlisk przyrodniczych czy brak chronionych siedlisk stwarza minimalne ryzyko negatywnego oddziaływania na te komponenty środowiska przyrodniczego. - Z uwagi na usunięcie darni i wylanie żelbetowych fundamentów powierzchnia biologicznie czynna na terenie działek inwestycyjnych praktycznie nie będzie istniała. - Powierzchnia terenu zostanie zdegradowana przez trwale związanie farmy fotowoltaicznej z podłożem, - W ramach inwestycji nie przewiduje się wycinki zieleni wysokiej. - Zdecydowanie największy wpływ spośród wszystkich wariantów na przedmiot analizy. - Naturalna sukcesja charakterystycznej dla danego terenu roślinności łąkowej będzie uniemożliwiona.
Na wody	- Brak wpływu na wody powierzchniowe oraz podziemne przy zastosowaniu i prawidłowej realizacji działań minimalizujących. - Możliwość zachowania właściwości biologicznych gleb po procesie inwestycyjnym bez konieczności stosowania jakichkolwiek środków chemicznych i biologicznych, w tym	- Brak wpływu na wody powierzchniowe oraz podziemne przy zastosowaniu i prawidłowej realizacji działań minimalizujących. - Możliwość zachowania właściwości biologicznych gleb po procesie inwestycyjnym bez konieczności stosowania jakichkolwiek środków chemicznych i biologicznych, w tym	- Brak wpływu na jakość wód powierzchniowe oraz podziemnych przy zastosowaniu i prawidłowej realizacji działań minimalizujących. - Ze względu na znaczne uszczelnienie powierzchni możliwe jest zakłócenie kierunku spływu wód podziemnych, w tym dla działek

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Oddziaływanie	Wariant inwestycyjny	Wariant alternatywny wykorzystanie technologii bifacial	Wariant alternatywny Posadowienie konstrukcji na fundamencie
	pestycydów i herbicydów mogących mieć negatywny wpływ na wody powierzchniowe i podziemne. - Analizowana inwestycja nie będzie wymagać poboru wód ani odprowadzania zanieczyszczeń do środowiska, nie spowoduje w związku z tym pogorszenia jakości wód, nie zmieni stanu ilościowego ani fizykochemicznego wód. Projektowana inwestycja nie będzie stanowiła zagrożenia dla osiągnięcia ustalonych celów środowiskowych.	pestycydów i herbicydów mogących mieć negatywny wpływ na wody powierzchniowe i podziemne. - Analizowana inwestycja nie będzie wymagać poboru wód ani odprowadzania zanieczyszczeń do środowiska, nie spowoduje w związku z tym pogorszenia jakości wód, nie zmieni stanu ilościowego ani fizykochemicznego wód. Projektowana inwestycja nie będzie stanowiła zagrożenia dla osiągnięcia ustalonych celów środowiskowych. - Zastosowanie geomembrany na tak dużej powierzchni przy intensywnych opadach deszczu potencjalnie może powodować spływy i zmianę stosunków wodnych, w tym dla działek sąsiednich.	sąsiednich oraz kumulacja odprowadzenia wód opadowych lub roztopowych do ziemi - Analizowana inwestycja nie będzie wymagać poboru wód ani odprowadzania zanieczyszczeń do środowiska, nie spowoduje w związku z tym pogorszenia jakości wód, nie zmieni stanu ilościowego ani fizykochemicznego wód.
Na powietrze	- Brak bezpośredniego wpływu na powietrze. - Pośrednio znaczące obniżenie emisji substancji szkodliwych w elektrowniach opalanych węglem kamiennym i brunatnym. - Na etapie budowy emisja zanieczyszczeń pyłowo- gazowych do powietrza będzie miała charakter niezorganizowany, niemożliwy do ustalenia, uzależniony od wielu czynników, zmienny w czasie i przestrzeni. Oddziaływanie ustanie po zakończeniu realizacji inwestycji. - Na etapie eksploatacji przewiduje się emisję niezorganizowaną pochodzącą ze sporadycznego ruchu pojazdów samochodowych na obszarze opracowania (przyjazdy ekip serwisowych, konserwacyjnych).	- Brak bezpośredniego wpływu na powietrze. - Pośrednio znaczące obniżenie emisji substancji szkodliwych w elektrowniach opalanych węglem kamiennym i brunatnym. - Na etapie budowy emisja zanieczyszczeń pyłowo- gazowych do powietrza będzie miała charakter niezorganizowany, niemożliwy do ustalenia, uzależniony od wielu czynników, zmienny w czasie i przestrzeni. Oddziaływanie ustanie po zakończeniu realizacji inwestycji. - Dłuższa trasa przyłącza, zerwanie darni, układanie geomembran będzie związana z wydłużeniem etapu budowy, a co za tym idzie większą emisją zanieczyszczeń do powietrza. - Na etapie eksploatacji przewiduje się emisję niezorganizowaną pochodzącą ze sporadycznego ruchu pojazdów samochodowych na obszarze opracowania (przyjazdy ekip serwisowych, konserwacyjnych).	- Brak bezpośredniego wpływu na powietrze. - Pośrednio znaczące obniżenie emisji substancji szkodliwych w elektrowniach opalanych węglem kamiennym i brunatnym. - Na etapie budowy emisja zanieczyszczeń pyłowo- gazowych do powietrza będzie miała charakter niezorganizowany, niemożliwy do ustalenia, uzależniony od wielu czynników, zmienny w czasie i przestrzeni. Oddziaływanie ustanie po zakończeniu realizacji inwestycji. - Dłuższa trasa przyłącza, zerwanie darni, wylewanie fundamentów będzie związane z wydłużeniem etapu budowy, a także zwiększeniem ilości dostaw a co za tym idzie większą emisją zanieczyszczeń do powietrza. - Na etapie eksploatacji przewiduje się emisję niezorganizowaną pochodzącą ze sporadycznego ruchu pojazdów samochodowych na obszarze opracowania (przyjazdy ekip serwisowych, konserwacyjnych).
W zakresie przekształcenia gleby i powierzchni ziemi	- Znikome przekształcenie powierzchni ziemi.	- Praktycznie brak powierzchni biologicznie czynnej.	- Znaczące przekształcenie powierzchni ziemi, zdjęcie warstwy humusu, a także wykonanie wykopów

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Oddziaływanie	Wariant inwestycyjny	Wariant alternatywny wykorzystanie technologii bifacial	Wariant alternatywny Posadowienie konstrukcji na fundamencie
	- Powierzchnia wyłączona jako biologicznie czynna zostanie ograniczona do niezbędnego minimum. - Możliwość zachowania właściwości biologicznych gleb po procesie inwestycyjnym bez konieczności stosowania jakichkolwiek środków chemicznych i biologicznych, w tym pestycydów i herbicydów. - Niewielki wpływ na powierzchnie ziemi – okablowania, nogi konstrukcji oraz fundamenty stacji transformatorowych będą znajdować się w ziemi. - Mniejsza ingerencja w powierzchnię ziemi ze względu na prowadzenie przyłącza krótszą trasą – mniejszy zakres prac związanych z wykopami. - W przypadku likwidacji teren przywrócony będzie do pierwotnej formy.	- Nadal niewielki wpływ na powierzchnie ziemi – okablowania, nogi konstrukcji oraz fundamenty stacji transformatorowych będą znajdować się w ziemi. - Większa ingerencja w powierzchnię ziemi w porównaniu z wariantem inwestycyjnym ze względu na potrzebę usunięcia darni i zastosowanie geomembrany. - W przypadku likwidacji teren przywrócony będzie do pierwotnej formy.	- Praktycznie brak powierzchni biologicznie czynnej - W przypadku likwidacji inwestycji brak możliwości przywrócenia terenu do pierwotnej formy
Na krajobraz	- Nieznaczny wpływ na estetykę krajobrazu, instalacja nie posiada elementów dominujących w krajobrazie, niewielka wysokość, widoczność instalacji będzie ograniczona przez jej odpowiednią lokalizację - Oddziaływanie inwestycji ograniczy się do bezpośredniego otoczenia i nie będzie stanowiło istotnej uciążliwości; z uwagi na lokalizację realizacja inwestycji nie wpłynie na walory krajobrazowe również pod względem najbliższej zabudowy oraz miejsc publicznych	- Nieznaczny wpływ na estetykę krajobrazu, instalacja nie posiada elementów dominujących w krajobrazie, niewielka wysokość, widoczność instalacji będzie ograniczona przez jej odpowiednią lokalizację - Oddziaływanie inwestycji ograniczy się do bezpośredniego otoczenia i nie będzie stanowiło istotnej uciążliwości; z uwagi na lokalizację realizacja inwestycji nie wpłynie na walory krajobrazowe również pod względem najbliższej zabudowy oraz miejsc publicznych. - Przy bliskiej obserwacji farmy fotowoltaicznej i zastosowaniu geomembran oraz braku powierzchni biologicznie czynnej, powstały obiekt może być odbierany wizualnie jako mało przyjazny środowisku.	- Nieznaczny wpływ na estetykę krajobrazu, instalacja nie posiada elementów dominujących w krajobrazie, niewielka wysokość, widoczność instalacji będzie ograniczona przez jej odpowiednią lokalizację - Oddziaływanie inwestycji ograniczy się do bezpośredniego otoczenia i nie będzie stanowiło istotnej uciążliwości; z uwagi na lokalizację realizacja inwestycji nie wpłynie na walory krajobrazowe również pod względem najbliższej zabudowy oraz miejsc publicznych. - Przy bliskiej obserwacji farmy fotowoltaicznej i zastosowaniu geomembrany oraz braku powierzchni biologicznie czynnej, powstały obiekt może być odbierany wizualnie jako mało przyjazny środowisku.
Na dobra materialne	Brak wpływu na dobra materialne.	Brak wpływu na dobra materialne.	Brak wpływu na dobra materialne.
Na zabytki i krajobraz kulturowy	Na terenie inwestycji nie znajdują się żadne zabytki ani obiekty znaczące kulturowo.	Na terenie inwestycji nie znajdują się żadne zabytki ani obiekty znaczące kulturowo.	Na terenie inwestycji nie znajdują się żadne zabytki ani obiekty znaczące kulturowo.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Oddziaływanie	Wariant inwestycyjny	Wariant alternatywny wykorzystanie technologii bifacial	Wariant alternatywny Posadowienie konstrukcji na fundamencie
Na formy ochrony przyrody	Analizowane przedsięwzięcie znajduje się poza obszarami chronionymi wymienionymi w ustawie o ochronie przyrody	Analizowane przedsięwzięcie znajduje się poza obszarami chronionymi wymienionymi w ustawie o ochronie przyrody	Analizowane przedsięwzięcie znajduje się poza obszarami chronionymi wymienionymi w ustawie o ochronie przyrody
Korytarze ekologiczne	- Teren projektowanej farmy fotowoltaicznej znajduje się całkowicie poza obszarami korytarzy ekologicznych. - Dzięki zastosowaniu ogrodzenia min. 20 cm nad terenem mniejsze zwierzęta będą miały swobodną migrację nawet przez teren inwestycji.	- Teren projektowanej farmy fotowoltaicznej znajduje się całkowicie poza obszarami korytarzy ekologicznych. - Dzięki zastosowaniu ogrodzenia min. 20 cm nad terenem mniejsze zwierzęta będą miały swobodną migrację nawet przez teren inwestycji.	- Teren projektowanej farmy fotowoltaicznej znajduje się całkowicie poza obszarami korytarzy ekologicznych. - Dzięki zastosowaniu ogrodzenia min. 20 cm nad terenem mniejsze zwierzęta będą miały swobodną migrację nawet przez teren inwestycji.
W zakresie oddziaływania transgranicznego	Brak oddziaływań transgranicznych.	Brak oddziaływań transgranicznych.	Brak oddziaływań transgranicznych.
Wzajemne oddziaływanie elementów	Ze względu na brak znaczących uciążliwości związanych z realizacją i eksploatacją elektrowni, nie przewiduje się wzajemnego oddziaływania między elementami	Ze względu na brak znaczących uciążliwości związanych z realizacją i eksploatacją elektrowni, nie przewiduje się wzajemnego oddziaływania między elementami	Ze względu na brak znaczących uciążliwości związanych z realizacją i eksploatacją elektrowni, nie przewiduje się wzajemnego oddziaływania między elementami
Sumaryczne oddziaływanie na środowisko	Oddziaływania o mniejszej skali w porównaniu do wariantów alternatywnych, a biorąc pod uwagę efekt próśrodowiskowy w postaci uzyskania energii bez konieczności spalania paliw i związanej z tym emisją gazów i pyłów do powietrza, bardziej korzystny niż wariant zerowy.	Oddziaływania o większej skali w porównaniu do wariantu inwestycyjnego, wymagające dłuższego czasu realizacji prac, potrzeby usunięcia darni czy ułożenia geomembrany. Praktycznie brak powierzchni biologicznie czynnej pod panelami będzie mniej akceptowalny do wykorzystania przez zwierzęta, a tym samym zmniejszy się również powierzchnia ewentualnej łąki stanowiącej bazę pokarmową dla całego łańcucha pokarmowego, wymagające co prawda mniejszych nakładów pracy na etapie eksploatacji – dużo mniejsza powierzchnia do koszenia. Biorąc pod uwagę efekt próśrodowiskowy w postaci uzyskania energii bez konieczności spalania paliw i związanej z tym emisją gazów i pyłów do powietrza, wydaje się w ocenie Autorów, że jest to wariant mniej korzystny dla środowiska.	Oddziaływania o większej skali w porównaniu do wariantu inwestycyjnego, wymagające dłuższego czasu realizacji prac, potrzeby usunięcia darni czy wylania fundamentów. Może także prowadzić do trwałego zniekształcenia rzeźby terenu. Praktycznie brak powierzchni biologicznie czynnej pod panelami będzie mniej akceptowalny do wykorzystania przez zwierzęta, a tym samym zmniejszy się również powierzchnia ewentualnej łąki stanowiącej bazę pokarmową dla całego łańcucha pokarmowego, wymagające co prawda mniejszych nakładów pracy na etapie eksploatacji – dużo mniejsza powierzchnia do koszenia. Biorąc pod uwagę efekt próśrodowiskowy w postaci uzyskania energii bez konieczności spalania paliw i związanej z tym emisją gazów i pyłów do powietrza, wydaje się w ocenie Autorów, że jest to wariant najmniej korzystny dla środowiska.

Źródło: Opracowanie własne

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Po uwzględnieniu wszystkich wyżej wymienionych czynników stwierdza się, że najbardziej korzystny z punktu widzenia ekonomicznego, społecznego, a przede wszystkim przyrodniczego jest wariant inwestycyjny. Realizacja tego wariantów, różniąca się od wariantów alternatywnych technologią będzie wiązała się m.in. z szybszym zakończeniem etapu budowy oraz mniejszym stopniem oddziaływania m.in. na powierzchnię ziemi, glebę, florę i faunę, wody powierzchniowe i podziemne, stan powietrza oraz na zdrowie i życie ludzi.

Zaprojektowane rozwiązania techniczne opisane w wariantcie inwestycyjnym są powszechnie stosowanymi standardami rynkowymi, które uznaje się za optymalne, sprawdzone oraz uzasadnione środowiskowo i ekonomicznie. Ponadto zaplanowane do zastosowania rozwiązania minimalizujące wpływ na środowisko, które wskazano w Raporcie, w pełni pozwolą zbilansować potrzeby dostępu ludzi do energii elektrycznej (postępu technologicznego) z zachowaniem walorów przyrodniczych oraz ochroną walorów krajobrazowych. Inwestycja umożliwi produkcję energii elektrycznej z wykorzystaniem energii odnawialnej (promieniowania słonecznego) i dostarczanie jej do sieci OSD. Dzięki temu obiekt wpłynie na zmniejszenie wykorzystania energii elektrycznej pochodzącej z konwencjonalnych źródeł przez innych odbiorców, jednocześnie redukując emisję zanieczyszczeń do atmosfery, a zaznaczyć należy, że gromadzenie się w atmosferze gazów cieplarnianych (powstających między innymi wskutek generowania energii elektrycznej z konwencjonalnych źródeł produkowania energii) jest głównym powodem postępujących zmian klimatu. Z kolei minimalizacja emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń powietrza jest zgodna z założeniami polityki energetycznej zarówno naszego kraju, jak i Unii Europejskiej. Budowa farmy fotowoltaicznej w omawianej lokalizacji nie będzie wymagać naruszenia ani przekształcenia siedlisk naturalnych, a przy proponowanej przez Inwestora skali przedsięwzięcia nie będzie także konieczności usunięcia drzew ani krzewów. Dodatkowo przedsięwzięcie przyczyni się do pozostawienia powierzchni biologicznie czynnej. W obecnych czasach zarówno uprawa roli, jak i utrzymywanie w należytym stanie trwałych użytków zielonych jest coraz mniej opłacalne. Pozostawienie tego terenu spowoduje uruchomienie procesu sukcesji wtórnej poprzez zarastanie drzewami i krzewami. Oddziaływanie inwestycji ograniczone będzie do terenu, na którym będzie ono realizowane, przy czym zaznaczyć należy, że elektrownie fotowoltaiczne na etapie eksploatacji nie powodują zauważalnych emisji zanieczyszczeń do powietrza, emisji hałasu, ścieków, wykorzystania środków ochrony roślin, a ze względu na ograniczony zakres pracy oraz oddalenie od zabudowy mieszkalnej również oddziaływanie na etapie realizacji inwestycji nie będzie powodować ponadnormatywnych oddziaływań dla obszarów chronionych akustycznie. Biorąc pod uwagę powyższe należy stwierdzić, że najkorzystniejszy dla środowiska jest wariant proponowany przez Inwestora.

5.2 Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Każda nowa inwestycja na terenie dotychczas niezagospodarowanym stanowi znaczącą ingerencję w lokalne zasoby przyrodnicze, wiążąc się często z likwidacją części siedlisk przyrodniczych. Biorąc pod uwagę wszystkie problemy środowiskowe jakie rozwiązuje instalacja fotowoltaiczna (elektrownia słoneczna), związane z koniecznością znacznego zwiększenia

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

produkcji energii odnawialnej w skali kraju oraz wpływ na środowisko alternatywnych rozwiązań, wariantem najkorzystniejszym jest budowa instalacji fotowoltaicznej o docelowej mocy elektrycznej do 38 MW.

Wariant najbardziej korzystny dla środowiska oznacza podjęcie inwestycji spełniającej wszystkie obowiązujące przepisy i normy dotyczące ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.

Budowa instalacji fotowoltaicznej w wariantcie proponowanym przyniesie następujące korzyści środowiskowe:

- produkcja energii ze źródła odnawialnego, co pośrednio przyczynia się do ograniczenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery wytwarzanych w trakcie produkcji energii elektrycznej w konwencjonalnych źródłach energii,
- ograniczenie emisji CO₂ poprzez wytwarzanie energii bez spalania paliw kopalnych,
- racjonalne i efektywne wykorzystanie energii słońca do produkcji energii odnawialnej.

Analizowane warianty (proponowany przez inwestora i realne warianty alternatywne) różnią się między sobą: sposobem posadowienia w gruncie konstrukcji, na której zamontowane będą panele fotowoltaiczne, a także zastosowaniem różnej technologii posadowienia paneli.

Ze względu na mniejszą ingerencję w środowisko, wybrano wskazany powyżej wariant proponowany przez wnioskodawcę.

Za wyborem wariantu inwestycyjnego jako najkorzystniejszego dla środowiska przemawia:

- mniejsza ingerencja w środowisko glebowe ze względu na brak zastosowanego wielkogabarytowego monolitu betonowego,
- mniejsza ingerencja w środowisko glebowe ze względu na rezygnację z ograniczenia powierzchni biologicznie czynnej przez zastosowanie geomembrany,
- korzystniejsze dla środowiska rozwiązania technologiczne jak np. powłoka antyreflekcyjna na panelach fotowoltaicznych, przerwa pomiędzy siatką ogrodzeniową a powierzchnią ziemi, zachowanie odpowiednich odległości pomiędzy panelami,
- krótkotrwały wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza, w szczególności pyłów, spalin oraz hałasu związanego z etapem realizacyjnym przedsięwzięcia, jednak niezwykle krótki okres trwania prac realizacyjnych nie powinien powodować nadmiernej uciążliwości w tym zakresie,
- ogólny brak negatywnego oddziaływania na komponenty środowiskowe objęte potencjalnym oddziaływaniem, planowany projekt inwestycyjny jest przyjazny dla środowiska, posiada największy potencjał pośród odnawialnych źródeł energii (OZE) a przy tym cieszy się największą akceptacją społeczną,
- celem budowy nowej farmy fotowoltaicznej nie jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej a jedynie zmiana miejsca jej produkcji, z elektrowni węglowych do odnawialnego źródła energii,
- dogodne warunki przyłączenia obiektu do sieci elektroenergetycznej,
- do wyprodukowania energii elektrycznej w elektrowniach konwencjonalnych zużywa się głównie węgiel, co powoduje emitowanie do atmosfery: CO₂, CO, SO₂, N_{ox} oraz pyły. Natomiast każda megawatogodzina czystej energii pochodzącej ze źródła odnawialnego

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

pozwole zredukować szkodliwe dla zdrowia i środowiska toksyczne spaliny towarzyszące produkcji energii w źródłach konwencjonalnych o w/w ilości,

- ze względu na niewielką powierzchnię, instalacja nie będzie znacząco wpływała na krajobraz -ze względu na niedużą wysokość powyżej poziomu terenu nie będzie elementem dominującym w krajobrazie,
- Nowe cele klimatyczno-energetyczne zostały określone w Krajowym planie na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030. Plan ten został przygotowany celem wypełnienia obowiązku wynikającego z Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylecia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013 i zakłada przede wszystkim:
 - 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS (Europejski System Handlu Emisjami) w porównaniu do poziomu w roku 2005,
 - 21-23% udziału OZE w ostatecznym zużyciu energii brutto,
 - wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
 - redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Do osiągnięcia wyznaczonych celów konieczne jest realizowanie inwestycji OZE w tym fotowoltaiki. Realizacja farm fotowoltaicznych przyspieszy transformację energetyczną oraz umożliwi osiągnięcie wytycznych krajowych i europejskich.

Z przedstawionych informacji wynika, że najkorzystniejszym wariantem dla środowiska będzie proponowany przez wnioskodawcę wariant. Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 38 MW na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 w obrębie Studźce-Adolfowo co przyniesie wymierne korzyści ekologiczne i ekonomiczne oraz nie spowoduje uciążliwości dla środowiska.

5.3 Skutki środowiskowe niepodejmowania przedsięwzięcia

Udział odnawialnych źródeł energii w końcowym zużyciu energii brutto w Polsce systematycznie rósł do 2022 r. i wyniósł w 2022 r. 16,81%. W 2023 r. wskaźnik ten wyniósł 16,5%, co oznacza niewielki spadek w stosunku do roku poprzedniego (dane GUS i Eurostat). Dane końcowe za pełny rok 2024 i 2025 w zakresie tego wskaźnika nie zostały jeszcze oficjalnie opublikowane przez GUS i Eurostat.

Na koniec 2020 r. całkowita moc zainstalowana elektrowni fotowoltaicznych w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym wynosiła ok. 3,9 GW. Na koniec 2021 r. moc ta wzrosła do ok. 7,7 GW, a na koniec 2022 r. osiągnęła poziom ok. 12,4 GW (dane Polskich Sieci Elektroenergetycznych oraz Agencji Rynku Energii) . Na koniec 2023 r. moc zainstalowana w fotowoltaice przekroczyła 17 GW, natomiast na początku 2025 r. przekroczyła poziom 22 GW,

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

co czyni fotowoltaikę największym pojedynczym segmentem odnawialnych źródeł energii w Polsce (dane PSE) .

Na koniec 2024 r. łączna moc zainstalowana we wszystkich odnawialnych źródłach energii w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym przekroczyła 33 GW (dane PSE i analizy sektora energetycznego) .

Obserwowany jest szczególnie dynamiczny rozwój źródeł opartych na fotowoltaice, który w latach 2020–2022 charakteryzował się bardzo wysokimi przyrostami mocy rok do roku. Tempo to uległo stabilizacji po 2023 r., jednak rozwój sektora nadal pozostaje jednym z najszybszych wśród wszystkich technologii wytwórczych w Polsce.

Projekt „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.” (PEP2040) zakładał osiągnięcie poziomu ok. 5–7 GW mocy zainstalowanej w fotowoltaice do 2030 r. oraz 10–16 GW do 2040 r. Rzeczywisty rozwój sektora znacząco przekroczył te pierwotne założenia (Ministerstwo Klimatu i Środowiska) .

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (tzw. RED II, znówelizowana w 2023 r.) ustanowiła wiążące cele OZE dla Unii Europejskiej do 2030 r. oraz zmieniła zasady obliczania udziału OZE od 2021 r. Polska przekazała Komisji Europejskiej w dniu 30 grudnia 2019 r. „Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030”, w którym przyjęto m.in. następujące cele:

- osiągnięcie 21–23% udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto do 2030 r.,
- osiągnięcie 14% udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii w transporcie.

Cele klimatyczno-energetyczne zostały ujęte w Krajowym planie na rzecz energii i klimatu, przygotowanym na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r., i obejmują w szczególności:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem EU ETS o 7% w stosunku do 2005 r.,
- osiągnięcie 21–23% udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto,
- poprawę efektywności energetycznej o 23% względem projekcji bazowej PRIMES 2007,
- ograniczenie udziału węgla w produkcji energii elektrycznej do poziomu ok. 56–60% do 2030 r. .

W przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia nie nastąpi bezpośrednie pogorszenie jakości środowiska. Jest to tzw. wariant zerowy polegający na niepodjęciu realizacji przedsięwzięcia będzie polegał na pozostawieniu terenu w stanie istniejącym. Zaniechanie inwestycji nie będzie wpływało na stan przyrodniczych komponentów środowiska. Stan środowiska będzie uwarunkowany od innych funkcji, jakie zostaną przypisane analizowanemu terenowi. Należy także podkreślić, że niepodjęcie przedsięwzięcia będzie skutkowało niewykorzystaniem terenu, który stosunkowo dobrze nadaje się do zagospodarowania dla celów fotowoltaiki. Grunty znajdujące się na działkach są słabej jakości, a uprawa rolna na nich wymaga znacznej ilości nawozów oraz pestycydów. Teren nie jest szczególnie atrakcyjny. Ze względu na brak zabudowań oraz dróg, a także otoczenie pól uprawnych i lasów, inwestycja nie będzie widoczna z miejsc powszechnie uczęszczanych.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Głównym skutkiem niepodjęcia przedsięwzięcia będzie jednak spowolnienie transformacji energetycznej w kraju i zmniejszenie szans Polski na osiągnięcie wyznaczonych celów na poziomie krajowym oraz europejskim. Aktualnie największymi motorami rozwoju tej branży energetyki są mikroinstalacje prosumentów, a także rozwój farm fotowoltaicznych o mocy do 1 MW. Wielkoskalowe projekty pozwalają na ograniczenie kosztów jednostkowych, a co za tym idzie całkowitego kosztu transformacji energetycznej. Żywotność instalacji szacuje się na 25-30 lat w trakcie, którego następuje stopniowy spadek produkcji energii elektrycznej rzędu 0,5% rocznie w wyniku obniżenia sprawności instalacji. Przy założeniu czasu eksploatacji farmy równego 30 lat oraz typowej produkcji energii elektrycznej wynoszącej 1 GWh z 1 MW mocy zainstalowanej (w pierwszym roku eksploatacji) uzyskujemy całkowitą wartość energii elektrycznej wyprodukowanej w czasie trwania eksploatacji wynoszącą około 1 140 GWh. W poniższej tabeli przedstawiono wskaźniki emisji wynikającej z produkcji energii elektrycznej oraz energii elektrycznej skojarzonej z ciepłem, w instalacjach spalających paliwa (w tym odnawialne).

Tabela 6 Wskaźniki emisji przy produkcji energii elektrycznej

Rodzaj zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji [t/GWh]
Dwutlenek węgla (CO ₂)	792
Tlenki siarki (SO _x /SO ₂)	0,704
Tlenki azotu (NO _x /NO ₂)	0,653
Tlenek węgla (CO)	0,285
Pył całkowity	0,037

Źródło: Opracowanie własne

Celem instalacji farmy fotowoltaicznej nie jest dodatkowa produkcja energii elektrycznej, a zastąpienie produkcji mającej miejsce w źródłach nieodnawialnych (głównie stare elektrownie na węgiel brunatny i kamienny). Wykorzystując wskaźniki emisji możemy łatwo wyznaczyć ilość zanieczyszczeń oddanych do atmosfery, których możemy uniknąć w wyniku realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia. Biorąc pod uwagę oszacowaną ilość wyprodukowanej energii elektrycznej około 1 140 GWh otrzymujemy około 902 900 ton dwutlenku węgla będącego obok pary wodnej jednym z głównych gazów cieplarnianych, mających realny wpływ na globalne ocieplenie. Pozostałe zanieczyszczenia są znacznie bardziej szkodliwe niż sam dwutlenek węgla. Wpływają one negatywnie zwłaszcza na jakość powietrza, jego przejrzystość oraz powstawanie kwaśnych deszczów. Zanieczyszczone powietrze skutkuje zwiększeniem ilości zachorowań na choroby układu oddechowego oraz krążenia. Są to efekty spalania paliw stałych, które nie są widoczne w powierzchniowych analizach energetycznych i ekonomicznych. Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia może zredukować emisje tych zanieczyszczeń do atmosfery w szacowanych ilościach:

- dwutlenek siarki SO₂ ~ 800 ton,
- tlenki azotu NO_x ~ 745 ton,
- tlenek węgla CO ~ 325 ton,
- pył całkowity ~ 42 ton.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Niezrealizowanie przedsięwzięcia nie musi oznaczać większej emisji zanieczyszczeń, natomiast na pewno opóźni to ich ograniczenie.

6 OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Opis środowiska przyrodniczego w rejonie analizowanego przedsięwzięcia sporządzono, wykorzystując dostępne materiały źródłowe, literaturowe, materiały ze strony internetowych różnych jednostek, odpowiedzi organów na wnioski o udostępnienie informacji o środowisku (m.in. RDOŚ, PGW Wody Polskie, WUOZ, GIOŚ, WIOŚ i inne).

Podstawą do oceny walorów przyrodniczych obszaru przedsięwzięcia były własne badania i obserwacje prowadzone bezpośrednio w terenie.

W raporcie ocenie podlegały walory krajobrazowe (obecne zagospodarowanie i użytkowanie terenu przedsięwzięcia i jego otoczenia), walory przyrodnicze analizowanego terenu i jego otoczenia (siedliska przyrodnicze, gatunki roślin i zwierząt występujące na analizowanym terenie), walory kulturowe, powierzchnia terenu, wody powierzchniowe i podziemne, oraz zasięg i wielkość oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska.

Szczególną uwagę zwrócono na opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku *o ochronie przyrody*.

Szczegółowa inwentaryzacja przyrodnicza dla terenu przedsięwzięcia, wraz z podaniem zastosowanej metodyki przedstawiona została w odrębnej części raportu, stanowiącej **Załącznik 2** do raportu ooŚ.

6.1 Powierzchnia ziemi, w tym gleby oraz ruchy osuwiskowe

Działka planowanej inwestycji zajmuje grunty orne RIVa, RIVb, RV. Inwestycja będzie położona tylko na gruntach które nie są objęte ochroną i nie wymagających decyzji o zmianie ich przeznaczenia na cele nierolnicze i nieleśne.

Zgodnie z danymi Państwowego Instytutu Geologicznego (SOPG), zarówno na omawianym obszarze jak w jego otoczeniu nie występują osuwiska i obszary zagrożone ich występowaniem.

6.2 Budowa geologiczna, surowce mineralne

Budowa geologiczna

Podłoże geologiczne obszaru inwestycji opisane zostało na podstawie Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1:50000 ark. 355- Margonin wraz z objaśnieniami.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Pod względem geologiczno-strukturalnym obszar inwestycji znajduje się na obszarze niecki łódzkiej. Wyróżnia się tu trzy piętra tektoniczne: przedpermski, cechsztyńsko-mezozoiczny i trzeciorzdkowo-czwartorzdkowy.

Najstarszymi osadami zbadanymi w pobliżu omawianego obszaru są utwory jury górnej (wapienie, margle, iły i iłowce) i kredy dolnej (piaskowce, iłowce, mułowce i dolomity). Na utworach mezozoicznych zalegają osady paleogenu (pisaki glaukonitowe, piaski i mułki i iły oraz neogenu (piaski, iły, mułki poprzątykane pokładami węgla brunatnego. Pokłady węgla brunatnego o miąższości 1-8 m zalegają na głębokości od 60 do 112 m. Miąższość całego kompleksu mioceńskiego wynosi 50-60 m.

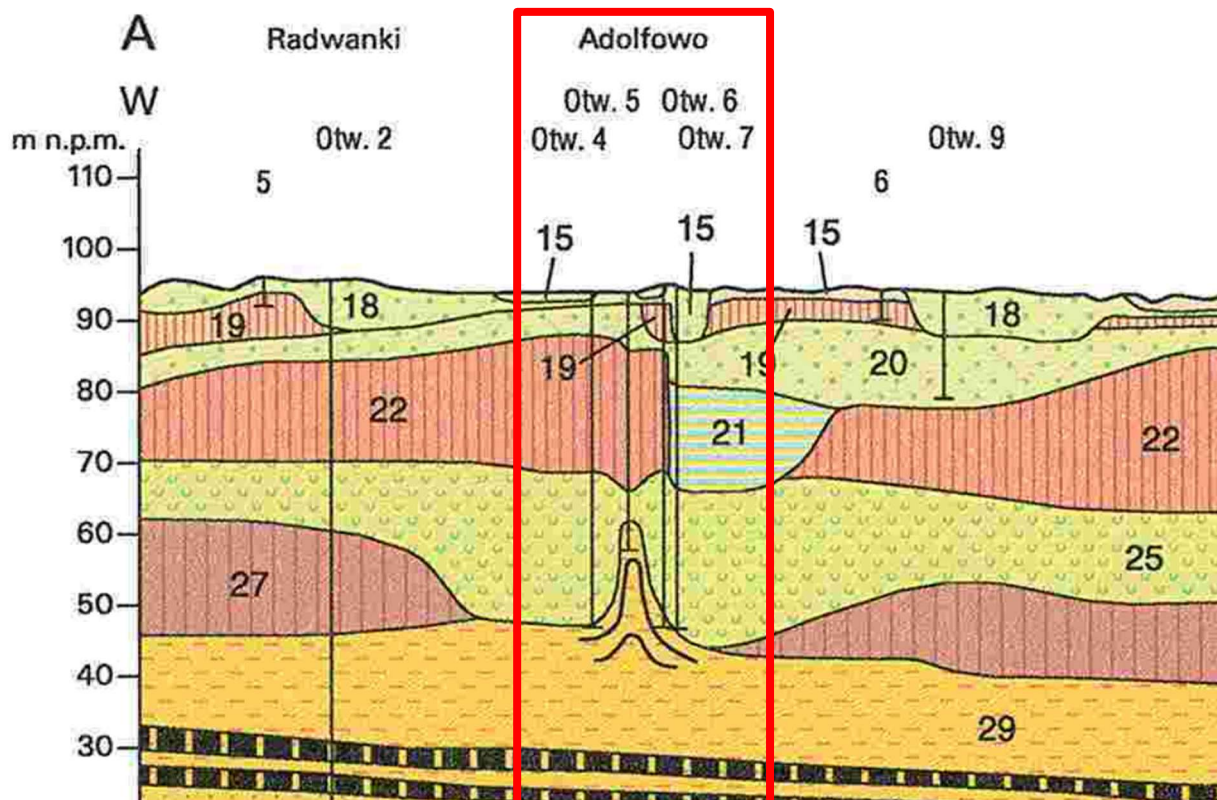
Czwartorzdek reprezentują osady morenowe, wodnolodowcowe i zastoiskowe zlodowaceń południowopolskich, środkowopolskich i zlodowaceń północnopolskich oraz osady rzeczne i jeziorne interglacjałów i holocenu. Najstarsze utwory plejstocenu pochodzą z okresu zlodowaceń południowopolskich. Osady piaszczysto-żwirowe z mułkami i iłami

W okresie zlodowacenia Odry osadziły się przed wszystkim piaszczyste gliny zwałowe. W czasie interglacjału eemskiego nastąpił okres erozji i akumulacji rzecznej oraz jeziornej, co dokumentuje seria piasków i mułków piaszczystych z gytiami. Działalność lądolodu podczas zlodowaceń północnopolskich (stadiał górny zlodowacenia Wisły) miała istotny wpływ na powierzchniową budowę geologiczną omawianego obszaru.

Na powierzchni występują piaski, żwiry i mułki lodowcowe.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo



Rysunek 9 Fragment przekroju geologicznego w pobliżu terenu inwestycji. Legenda:

- 15 - ${}^g_{pzm}Q_{p4}^{B3}$ - piaski, żwiry i mulki lodowcowe
- 18 - ${}^{fg}_{p22}Q_{p4}^{B3}$ - piaski, żwiry i mulki wodnolodowcowe
- 19 - ${}^g_{gzw}Q_{p4}^{B3}$ - gliny zwałowe
- 20 - ${}^{fg}_{p21}Q_{p4}^{B3}$ - piaski, żwiry i mulki wodnolodowcowe
- 21 - ${}^b_{pzm}Q_{p3-4}$ - piaski, żwiry, mulki, ily i gytie, zastoiskowe
- 22 - ${}^g_{gzw}Q_{p3}^W$ - gliny zwałowe
- 25 - ${}^{fg}_{pzm2}Q_{p3}^O$ - piaski, żwiry i mulki wodnolodowcowe
- 27 - ${}^g_{gzw}Q_{p2}^G$ - gliny zwałowe
- 29 - ${}_{imp}MPI$ - ily, mulki, piaski i węgiel brunatny

Źródło: Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000, ark. 355 – Margonin (N-33-119-A), oprac. S. Dąbrowski, P. Filipiak, Z. Olejnik, PIG, 2003, Warszawa.

Surowce mineralne

Zgodnie z posiadanymi danymi (baza danych MIDAS), rejon planowanej inwestycji znajduje się całkowicie poza zasięgiem udokumentowanych złóż surowców.

Obszar projektowanej inwestycji znajduje się poza zasięgiem obszarów górniczych oraz poza zasięgiem terenów górniczych.

6.3 Wody powierzchniowe i podziemne

6.3.1 Wody powierzchniowe

Wody płynące

Pod względem hydrograficznym najbliższym inwestycji ciekim jest Margoninka.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 roku w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry teren inwestycji znajduje się w regionie wodnym Noteci.

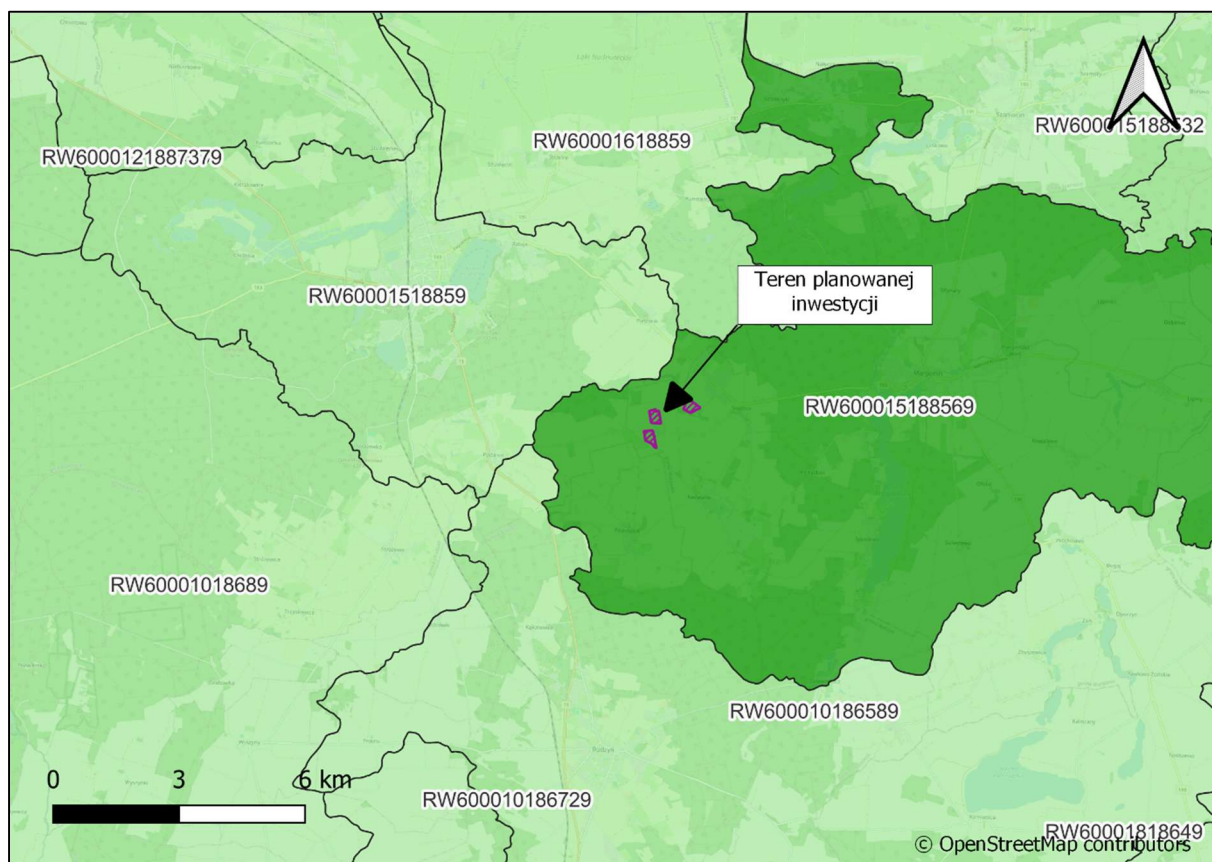
W związku z inwestycją nie planuje się ingerencji w wody powierzchniowe.

Zgodnie z pismem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Bydgoszczy PGW Wody Polskie z dnia 16 kwietnia 2025 r (znak: D.RZI.0145.49.2025.ZR) na terenie projektowanej inwestycji brak jest urządzeń melioracji wodnych, o których mowa w art. 197 ustawy Prawo wodne. Najbliższy rów wodny znajduje się w promieniu 500 m od działek inwestycji na działkach nr ewid. 44 i 185 obr. Podstolice, gm. Budzyń, pow. chodzieski, woj. wielkopolskie.

W ramach inwentaryzacji zrobiono rozpoznanie terenu pod kątem ewentualnych melioracji wodnych. Zgodnie z art. 389 pkt 6 w związku z art. 17 ust. 1 pkt 4 ustawy Prawo wodne, w przypadku odbudowy, rozbudowy, nadbudowy, przebudowy, rozbiórki lub likwidacji ww. urządzenia konieczne jest uzyskanie zgody wodnoprawnej. Organem właściwym w sprawie zgód wodnoprawnych są właściwe organy Wód Polskich zgodnie z art. 397 ust. 1 Prawo wodne.

Jednolite Części Wód Powierzchniowych (JCWP)

Teren inwestycji znajduje się w obszarze Jednolitych Części Wód Powierzchniowych PLRW600015188569.



Rys. 10 Położenie okolicy rejonu przedsięwzięcia na tle jednolitych części wód powierzchniowych
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych PGW Wody Polskie

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Charakterystykę JCWP znajdujących się na obszarze planowanej inwestycji przedstawia poniższa tabela:

Tabela 7 Charakterystyka Jednolitych Części Wód Powierzchniowych znajdujących się w rejonie projektowanej inwestycji

(JCWP)	Europejski kod JCWP	PLRW 600015188569
	Nazwa JCWP	Margoninka
Lokalizacja	Region wodny	Noteci
	Obszar dorzecza	Odry
Status		NAT
Czy JCWP jest monitorowana?		Monitorowania
Typologia JCWP		P_org – potok lub struga w dolinie o dużym udziale torfowisk
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych		zagrożona
Presja znacząca		BIO FIZ, BIO HM, CHEM, FIZ, OCH

Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 roku w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry

Obszary wybrzeży i środowisko morskie

Przedmiotowe przedsięwzięcie położone jest w znacznej odległości (ponad 160 km) od obszarów wybrzeży, a także obszarów morskich.

Zagrożenia ryzykiem wystąpienia powodzi

Zgodnie z mapami udostępnionymi na Hydroportalu Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, przedsięwzięcie zlokalizowane jest całkowicie poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią, a także poza obszarami ryzyka powodziowego.

Obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych, obszary przylegające do jezior

Na terenie inwestycji, a także w jej bezpośrednim sąsiedztwie (bufor 100 m) nie zinwentaryzowano naturalnych zbiorników wodnych.

Ujęcia wód powierzchniowych

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie koliduje ze strefami ochronnymi ujęć wód powierzchniowych. Brak jest ujęć wód powierzchniowych w bezpośrednim sąsiedztwie terenu, na którym realizowane będzie przedsięwzięcie.

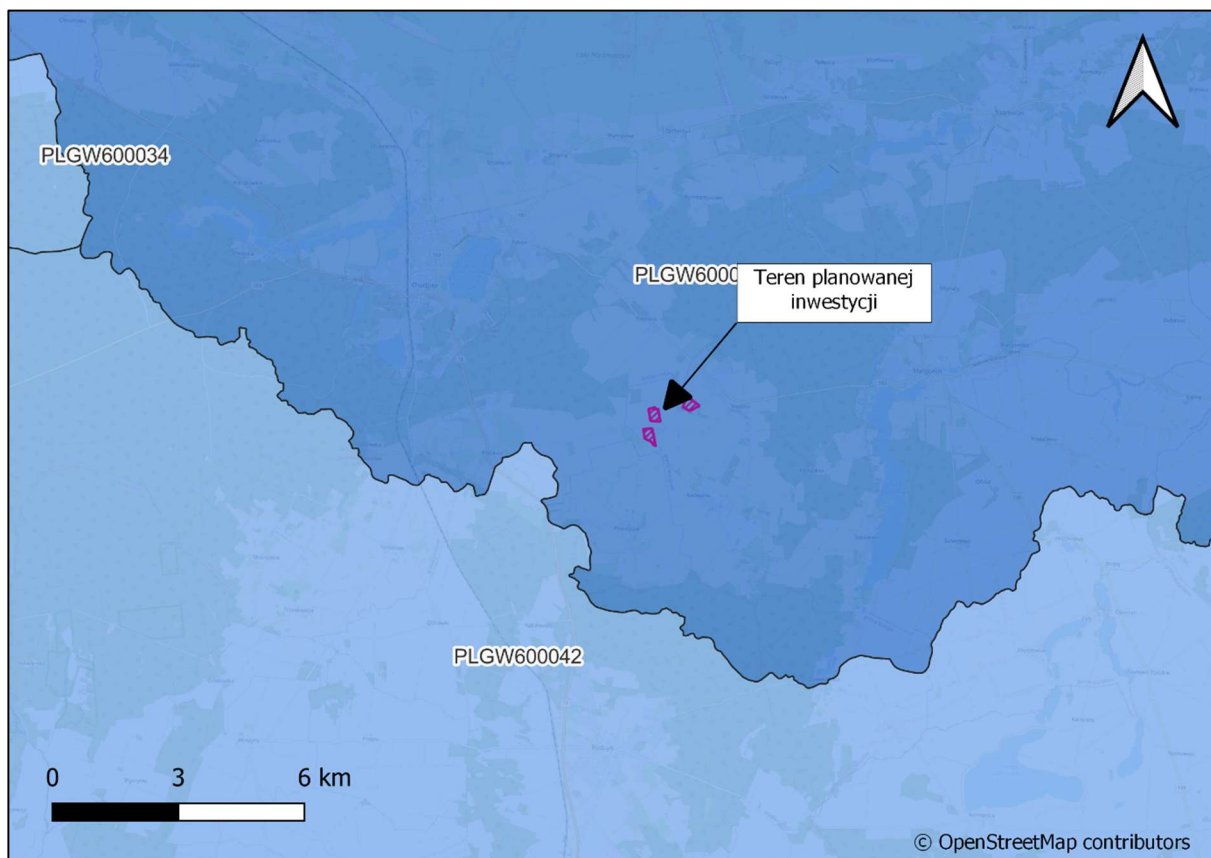
6.3.2 Wody podziemne

Jednolite części wód podziemnych (JCWPd)

Terren, zgodnie z aktualnie obowiązującym podziałem Państwowej Służby Hydrogeologicznej na 172 Jednolite Części Wód Podziemnych, znajduje się w granicach JCWPd 32.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo



*Rys. 11 Położenie okolicy rejonu przedsięwzięcia na tle jednolitych części wód podziemnych
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie: <https://geolog.pgi.gov.pl>*

Powierzchnia JCWPd nr 35 wynosi 2214,67 km². Obejmuje powiaty: bydgoski, chodzieski, człuchowski, nakielski, pilski, sępoleński, wągrowiecki, złotowski.

Zarówno stan ilościowy jak i chemiczny ocenia się jako dobry. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, celami środowiskowymi dla JCWPd nr 35 jest dobry stan chemiczny i dobry stan ilościowy. Osiągnięcie tych celów ocenia się na niezagrożone.

Zgodnie z art. 315 ustawy *Prawo wodne* jednym z dokumentów planistycznych w gospodarowaniu wodami są plany gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Dokumenty te stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych i zasady gospodarowania nimi w przyszłości.

Dokumenty te są poddawane przeglądowi i aktualizacji cyklicznie co 6 lat. W związku z tym, w 2016 r. rozpoczęły się prace nad II aktualizacją PGW. Projekty dokumentów zostały poddane procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Aktualizacja PGW została przyjęta przez Ministra Infrastruktury 16 listopada 2022 r, natomiast w dzienniku ustaw tekst został ogłoszony 23 lutego 2023 roku.

IIaPGW na obszarze dorzecza Odry poza wskazaniem kierunków działania w okresie kolejnych 6 lat, ma również za zadanie przedstawienie danych i informacji stanowiących

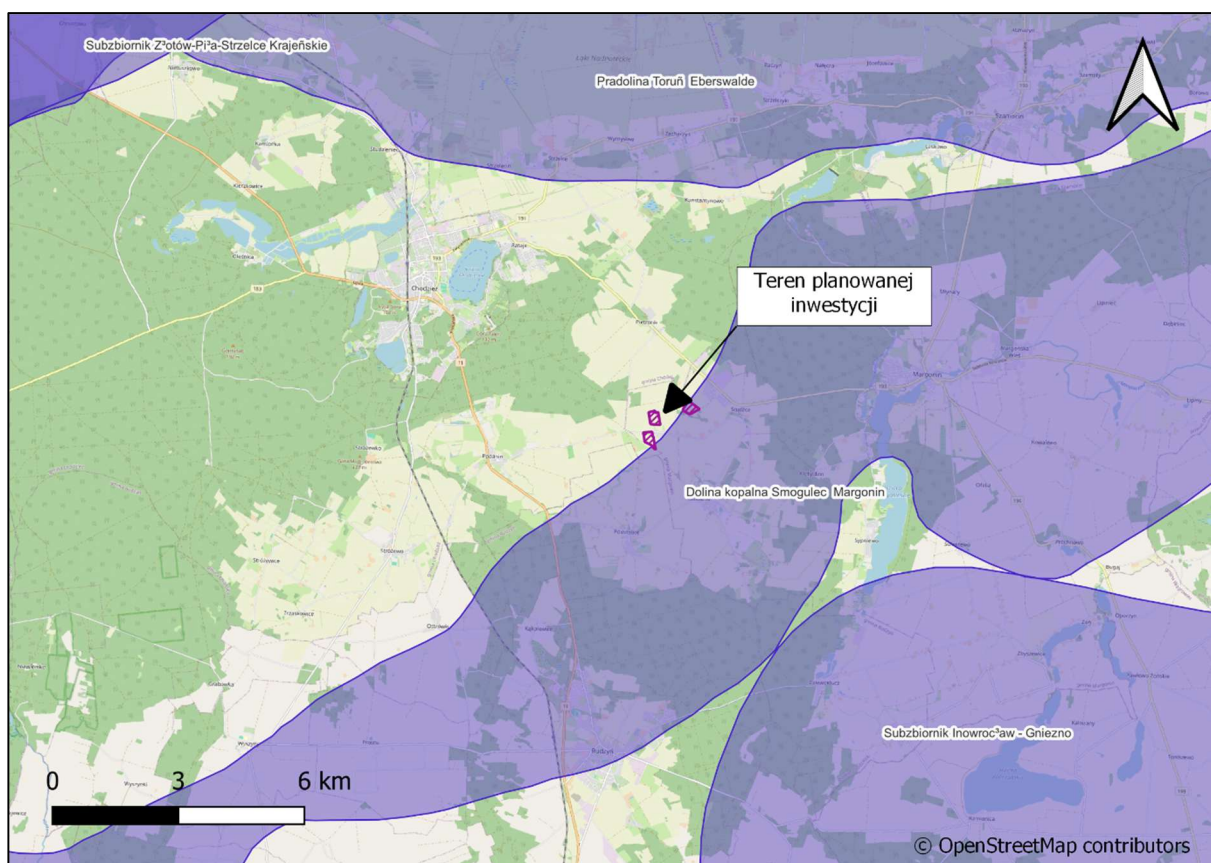
Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

podsumowanie aktualnego na koniec III cyklu planistycznego stopnia osiągnięcia celów środowiskowych JCW, ekosystemów od wód zależnych oraz obszarów chronionych. W dokumencie tym znajduje się również podsumowanie prac i działań podjętych w ostatnim cyklu planistycznym wraz z określeniem warunków wyjściowych dla nowego, aktualnego cyklu planistycznego. Priorytetem IIaPGW na obszarze dorzecza Odry jest stworzenie w ekosystemach wodnych i od wód zależnych warunków, określonych w RDW, sprzyjających osiągnięciu celów środowiskowych wyznaczonych dla poszczególnych JCW oraz dla obszarów chronionych. Efekt procesu osiągania celów środowiskowych nie został dotychczas w pełni uzyskany. Determinuje to konieczność szczegółowego przeanalizowania przyczyn braku zakładanego postępu w osiąganiu celów środowiskowych oraz przygotowania zaktualizowanego zestawu działań naprawczych dających realną szansę na osiągnięcie celów środowiskowych do roku 2027 dla tych JCW, dla których nadal nie stwierdzono oczekiwanego stanu.

Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP)

Obszar objęty opracowaniem zlokalizowany jest częściowo na obszarze czwartorzędowego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP 139 Dolina kopalna Smogulec Margonin.



Rys. 12 Położenie okolicy rejonu przedsięwzięcia na tle GZWP
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie: <https://geolog.pgi.gov.pl>

Tereny płytkiego występowania wód podziemnych

Obszar objęty opracowaniem projektowym znajduje się w całości poza obszarami zagrożonymi podtopieniami od strony wód gruntowych.

Ujęcia wód podziemnych

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia brak jest ujęć wód podziemnych.

6.4 Stan jakości powietrza, warunki meteorologiczne i klimat

6.4.1 Stan jakości powietrza

W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie dokonywanie oceny poziomów substancji w powietrzu wyznaczone zostały m.in. strefy dla oceny jakości powietrza pod kątem zawartości: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenków azotu, tlenku węgla, benzeny, pyłu PM_{2,5}, pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz zawartego w tym pyłu ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu. Zgodnie z powyższym podziałem, rozpatrywany obszar został zlokalizowany w następującej strefie: strefa wielkopolska.

Zanieczyszczenia gazowe objęte programem badań na terenie województwa wielkopolskiego w roku 2024, tj. dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen, ozon, pył zawieszony PM₁₀ i PM_{2,5}, ołów (w pyłe zawieszonym PM₁₀), arsen (w pyłe zawieszonym PM₁₀), kadm (w pyłe zawieszonym PM₁₀), nikiel (w pyłe zawieszonym PM₁₀), benzo(a)piren (w pyłe zawieszonym PM₁₀) wartości kryterialnych zarówno ze względu na ochronę zdrowia. W ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględnia się 3 substancje: dwutlenek siarki, tlenków azotu oraz ozonu.

Na podstawie klasyfikacji stref województwa wielkopolskiego za rok 2024 stwierdzono potrzebę realizacji działań naprawczych mających na celu poprawę jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi:

- do klasy C zakwalifikowano strefę ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀.

W strefie wielkopolskiej przekroczony poziom celu długoterminowego ozonu – klasa D2.

Na przeważającym obszarze województwa wielkopolskiego w ostatnich latach występuje niski poziom zanieczyszczenia powietrza (poniżej poziomów dopuszczalnych / docelowych) dla następujących substancji: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, benzen, tlenek węgla oraz oznaczane w pyłe zawieszonym PM₁₀ metale: ołów, arsen, kadm i nikiel. Rok 2024 charakteryzował się również brakiem przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłów zawieszonych PM_{2,5} i PM₁₀.

Największym problemem w skali województwa wielkopolskiego są wysokie stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀. Podobnie jak w latach poprzednich, wysokie wartości stężeń tego zanieczyszczenia rejestrowano w okresach grzewczych (styczeń – marzec, październik – grudzień). Jako główną przyczynę przekroczeń wskazuje się tzw. niską emisję pochodzącą z indywidualnego ogrzewania budynków.

W ostatnim dziesięcioleciu można zauważyć stopniową poprawę jakości powietrza pod względem poziomu zanieczyszczenia pyłem. Jednakże wysokie dobowe stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ rejestrowane w sezonie grzewczym pozostają istotnym problemem. Nadal na tle województwa wyróżniają się miejscowości, w których przeważa indywidualne ogrzewanie budynków paliwem stałym. Na ich obszarach rejestruje się największą liczbę dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego dla stężeń 24-godzinnych.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

W sezonie letnim rejestrowany jest wzrost stężeń ozonu, spowodowany obecnością w atmosferze jego prekursorów oraz w dużej mierze warunkami meteorologicznymi. W 2024 r. nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego ozonu określonego dla kryterium ochrony zdrowia ludzi. Stwierdzono jednak, podobnie jak w latach poprzednich, przekroczenie poziomu celu długoterminowego we wszystkich stacjach pomiarowych w województwie.

W odniesieniu do kryterium ochrony roślin, w 2024 r. pomiary jakości powietrza i wyniki obiektywnego szacowania wykonanego w oparciu o wyniki matematycznego modelowania jakości powietrza nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych określonych dla dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz poziomu docelowego ozonu. Przekroczenia w strefie wielkopolskiej stwierdzono w przypadku ozonu w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego.

Działania w zakresie poprawy jakości powietrza są realizowane w ramach programów ochrony powietrza (POP). Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne przyczyny wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza oraz określa działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza w województwie.

[Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie wielkopolskim, raport za rok 2024, GIOŚ, Warszawa, 2025]

6.4.2 Warunki meteorologiczne i klimat

Obszar inwestycji położony jest w VIII środkowej dzielnicy rolniczo-klimatycznej i charakteryzuje się najmniejszym w Polsce opadem rocznym (509-560 mm). Liczba dni z przymrozkami waha się od 100 do 110, a czas zalegania pokrywy śnieżnej kształtuje się w granicach od 38 do 60 dni. Średnia roczna temperatura wynosi 7,9°C (w lipcu 17,8 a w styczniu -2,2°C). Okres wegetacyjny trwa od 210 do 220 dni. Najczęstszy kierunek wiatrów w ciągu roku to kierunek zachodni i południowo-zachodni. Obszar ten na ogół charakteryzuje się wyrównanymi warunkami termicznymi, równomiernym nasłonecznieniem, małą wilgotnością i korzystną wymianą powietrza (Kondracki, 1998).

[Program Ochrony Środowiska dla powiatu chodzieskiego 2021 – 2024, październik 2020 r.]

6.5 Klimat akustyczny

Dominującym źródłem hałasu w gminie Margonin jest hałas komunikacyjny. O natężeniu tego hałasu decyduje przede wszystkim natężenie ruchu, udział taboru ciężkiego w natężeniu ruchu, prędkość pojazdu, rodzaj nawierzchni.

Problem ten może dotyczyć również dróg niższej kategorii. Wzrost liczby pojazdów przyczynia się do powiększania obszarów poddanych nadmiernemu oddziaływaniu hałasu i niepokojącego zmniejszania powierzchni terenów o korzystnych warunkach akustycznych. W ramach inwestycji nie planuje się znacznego zwiększenia ruchu komunikacyjnego – wyjątkiem może być etap budowy i instalacji urządzeń. Będzie do jednak oddziaływanie czasowe i zakończy się wraz z ustaniem prac budowlano – montażowych.

W pobliżu projektowanej inwestycji brak jest obiektów przemysłowych, czy dróg stanowiących znaczące źródła hałasu. Zlokalizowane są jednak w pobliżu farmy wiatrowe będące źródłem hałasu. Farmy te zostały uwzględnione w przedstawionej analizie akustycznej.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

6.6 Środowisko przyrodnicze, w tym bioróżnorodność

6.6.1 Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej

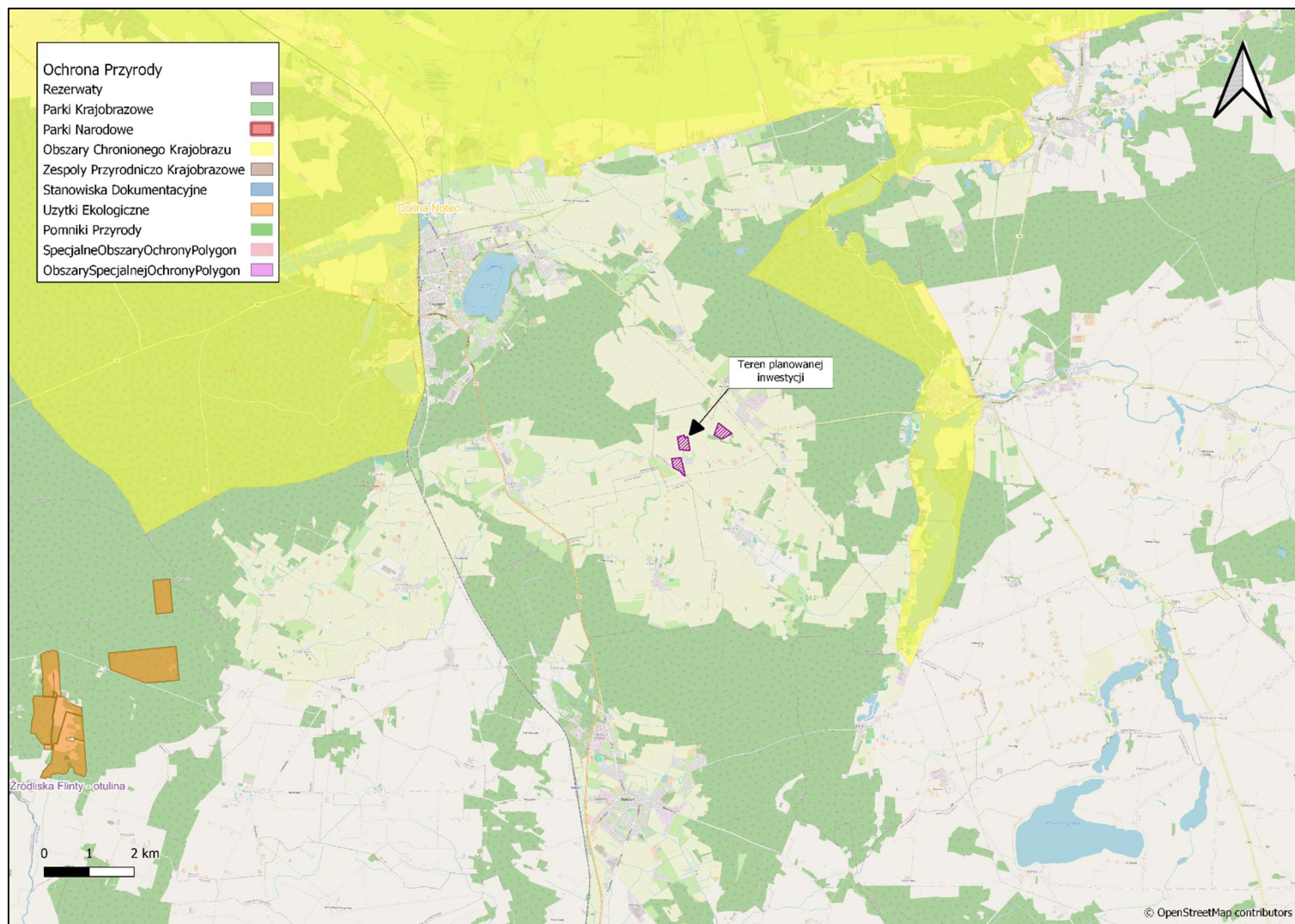
Dane na temat środowiska przyrodniczego omawianego obszaru pochodzące z przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej znajdują się w **Załączniku nr 2** do niniejszego raportu.

6.6.2 Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody

Położenie projektowanej inwestycji na tle najbliższych obszarowych form ochrony przyrody zobrazowano na poniższym rysunku:

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo



Rysunek 13 Położenie projektowanej inwestycji na tle najbliższych obszarowych form ochrony przyrody
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie: geoserwis.gdos.gov.pl

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Formami ochrony przyrody znajdującymi się najbliżej, w buforze do 30 km (oraz do 10 km dla Użytków ekologicznych) od terenu planowanej inwestycji są:

Tabela 8 Formy ochrony przyrody znajdujące się w odległości do 30 km od obszaru inwestycji

NAZWA	KM
REZERWATY	
Źródłiska Flinty - otulina	15,85
Źródłiska Flinty	16,00
Torfowisko Kaczory	18,59
Dębina	19,20
Zielona Góra	23,45
Promenada	25,39
Grocholin	26,09
Wełna	26,47
Bagno Chlebowo	29,79
PARKI KRAJOBRAZOWE	
Brak obszarów	< 30 km
PARKI NARODOWE	
Brak obszarów	< 30 km
OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU	
Dolina Noteci	3,26
Dolina Wełny i Rynna Gołaniecko-Wągrowiecka	16,20
Pojezierze Wałeckie i Dolina Gwdy (woj. wielkopolskie)	20,43
Dolina Łobżonki i Bory Kujańskie	26,69
Nadnotecki	26,71
Puszcza Notecka	27,58
ZESPOŁY PRZYRODNICZO - KRAJOBRAZOWE	
Brak obszarów	< 30 km
STANOWISKA DOKUMENTACYJNE	
Brak obszarów	< 30 km

Źródło: Opracowanie własne

Znajdującym się najbliżej inwestycji użytkiem ekologicznym jest bagno znajdujące się w odległości 11,16 km od terenu inwestycji.

Znajdującym się najbliżej inwestycji pomnikiem przyrody jest lipa drobnolistna *Tilia cordata* znajdujący się w odległości 1,61 km na od terenu inwestycji.

Inwestycja wraz z zasięgiem oddziaływania wyznaczonym na 100 m znajduje się całkowicie poza obszarami podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o Ochronie Przyrody.

Realizacja przedsięwzięcia, ze względu na jego charakter (eksploatacja elektrowni słonecznej jest praktycznie bez emisyjna i zostanie usunięta po około 30 latach) nie zagrazi zachowaniu walorów przyrodniczych i krajobrazowych w granicach pobliskich obszarów chronionych.

Planowane przedsięwzięcie, zgodnie z informacjami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu, nie będzie negatywnie oddziaływało na środowisko przyrodnicze. Nie wiąże się ono z likwidacją jakichkolwiek elementów przyrody nieożywionej. Nie jest też związane z trwałym przekształceniem powierzchni gruntu – wszystkie elementy instalacji mają charakter czasowy.

Inwestycja nie będzie ingerować w zbiorniki wodne. Uszczelniona powierzchnia będzie niewielka i będzie związana wyłącznie z istnieniem stacji transformatorowych W przypadku

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

wykonania magazynów energii oraz stacji transformatorowych z nimi związanych – uszczelniona powierzchnia powiększy się dodatkowo o rzut kontenerów, w których urządzenia te będą się znajdować. Wody spływające z paneli nie będą zanieczyszczone i nie będą powodowały kumulacji wpływu wód opadowych lub roztopowych, nie zaburzając naturalnej retencji. Dodatkowo farma, ze względu na swą lokalizację, nie będzie widoczna z miejsc takich jak ośrodki wczasowe, zabudowa mieszkaniowa, drogi publiczne itd.

Planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na siedliska lądowe lub wodne. Stworzy warunki do funkcjonowania ekosystemu o charakterze trawiastym wraz z chwastami rodzimymi. W ten sposób, w miejsce pola uprawnego, zostanie utworzony charakterystyczny dla obszarów rolnych ekosystem pełniący funkcje podobne do łąki śródpolnej. Przyczyni się do powstania siedliska chętnie wykorzystywanego przez ptaki i inne zwierzęta. Z uwagi na ograniczenie dostępu człowieka na teren instalacji fotowoltaicznej, zostanie utrzymana stabilność wytworzonego ekosystemu oraz możliwość zachodzenia procesów ekologicznych. W miejscu tym nie będą stosowane środki ochrony roślin ani nawozy mineralne. Większe zwierzęta mogą obejść ogrodzenie farmy, a mniejsze mogą swobodnie penetrować jej teren, dzięki zachowaniu dystansu pomiędzy gruntem a dolną krawędzią ogrodzenia.

Przejściowe uciążliwości zaznaczą się w czasie prowadzenia prac budowlanych, bez trwałej szkody dla wartości przyrodniczych obszarów chronionych, z którymi graniczy projektowana inwestycja. Stosowanie się do działań minimalizujących oddziaływanie, ograniczy wpływ inwestycji na środowisko do minimum.

Biorąc pod uwagę charakter inwestycji oraz lokalny zasięg jej oddziaływania na środowisko, nie przewiduje się możliwości negatywnego jej oddziaływania na w/w obszary.

6.6.3 Obszary NATURA 2000

Planowane przedsięwzięcie nie koliduje z wyznaczonymi obszarami europejskiej sieci ekologicznej NATURA 2000. Zgodnie z danymi Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w promieniu 30 km od terenu planowanej inwestycji występują następujące Obszary Specjalnej Ochrony Natura 2000 wyznaczone na podstawie Dyrektywy Ptasiej oraz Specjalne Obszary Ochrony na mocy Dyrektywy Siedliskowej:

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Tabela 9 Obszary Natura 2000 znajdujące się w odległości do 30 km od obszaru inwestycji

NAZWA	KM
NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY	
Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego PLB300001	6,32
Puszcza nad Gwdą PLB300012	15,87
Nadnoteckie Łęgi PLB300003	21,17
Puszcza Notecka PLB300015	22,01
NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY	
Dolina Noteci PLH300004	6,32
Jezioro Kaliszańskie PLH300044	10,66
Struga Białosłiwka PLH300054	15,57
Ostoja Pilska PLH300045	18,13
Dolina Wełny PLH300043	20,85
Dębowa Góra PLH300055	21,63
Dolina Łobżonki PLH300040	26,29
Bagno Chlebowo PLH300016	28,99
Buczyna w Długiej Goślinie PLH300056	29,52

Źródło: Opracowanie własne

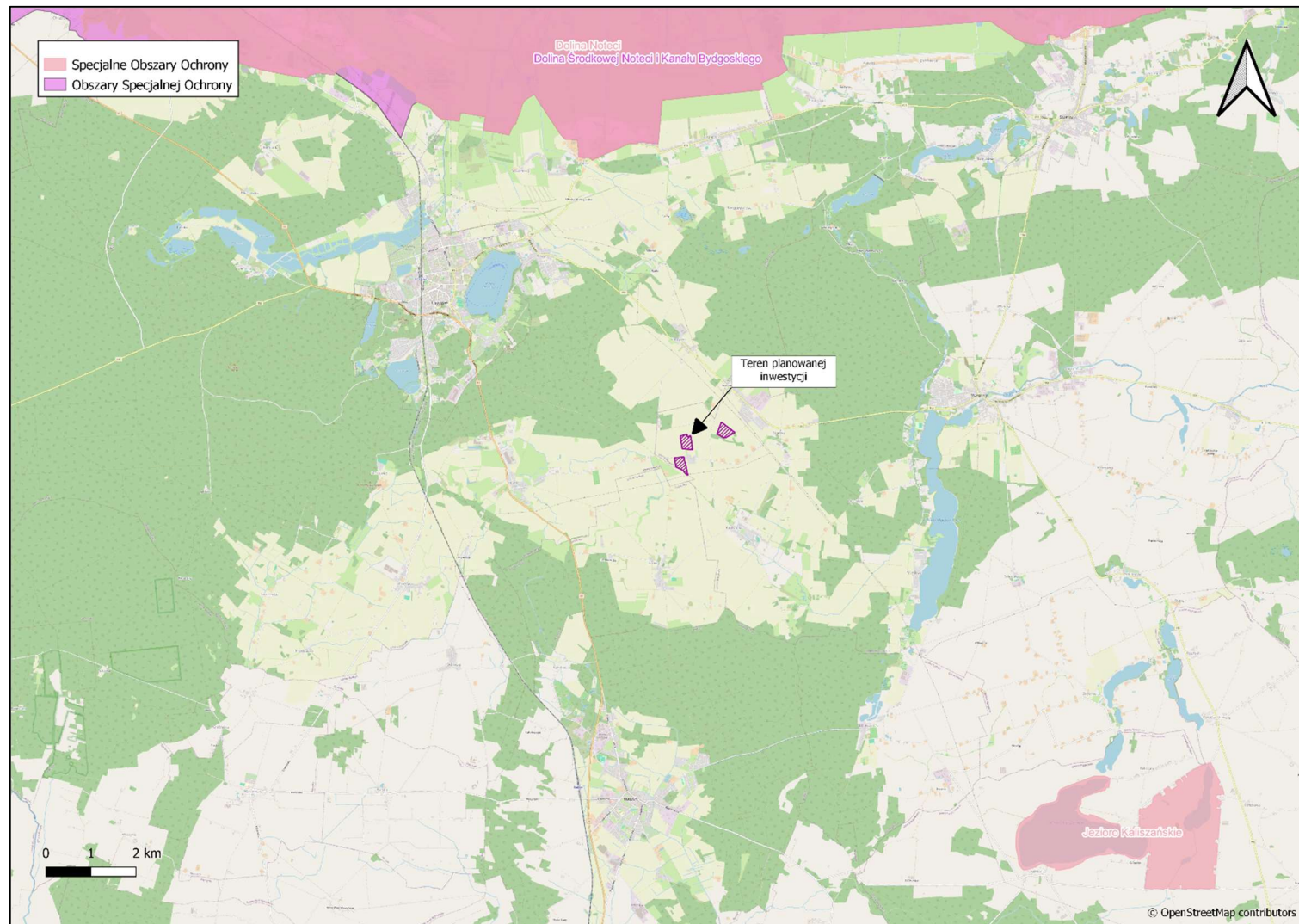
Zgodnie z powyższym, z uwagi na zakres przewidzianych do wykonania prac, nie stwierdzono negatywnego wpływu przedsięwzięcia na te obszary. Inwestycja nie wpływa na integralność obszarów Natura 2000, w tym również nie pogorszy stanu siedlisk, nie wpłynie również negatywnie na gatunki, dla których zostały wyznaczone najbliższe obszary chronione europejskiej sieci Natura 2000.

Panele nie będą stanowić niebezpieczeństwa dla ptaków – zostaną zabezpieczone powłoką antyrefleksyjną. Ma to na celu złagodzenie bądź całkowite wyeliminowanie powstawania zagrożeń związanych z imitacją powierzchni lustra wody, a także powstawaniem tak zwanego „efektu olśnienia”. „Widok stawu” eliminowany jest poprzez zastosowanie przerw technologicznych pomiędzy stolami. Przerwa technologiczna wynika z zastosowanego kąta pochylenia paneli fotowoltaicznych i waha się w przedziale od 0,3 do 10 m. Zastosowanie aluminium na ramę panelu fotowoltaicznego powoduje wyeliminowanie parzenia ptaków. W związku z powyższym stwierdza się, że planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na gatunki, dla których zostały wyznaczone najbliższe obszary chronione sieci Natura 2000.

Inwestycja nie będzie wywoływała oddziaływań, które mogłyby w sposób skumulowany wpływać na sieć obszarów Natura 2000.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo



Rysunek 14 Lokalizacja terenu projektowanej inwestycji na tle najbliższych obszarów Natura 2000
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie: geoserwis.gdos.gov.pl

6.6.4 Korytarze ekologiczne

Zgodnie z Mapą korytarzy ekologicznych w Polsce (Jędrzejewski i inni, 2005 rok, aktualizacja w 2012 roku) teren inwestycji znajduje się całkowicie poza granicami ponadlokalnych korytarzy ekologicznych.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia należy spodziewać się negatywnych oddziaływań w postaci:

- Bezpośredniego zniszczenia/uszczuplenia siedlisk gatunków roślin, zwierząt, grzybów w wyniku zajęcia terenu w miejscach prowadzenia prac;
- Płoszenia zwierząt;
- Wystąpienia ryzyka śmiertelności wśród zwierząt – śmiertelność na placach budowy, głównie w przypadku małych ssaków oraz płazów i gadów;

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia należy spodziewać się negatywnych oddziaływań w postaci nasilenia efektu bariery tj. zaburzenia migracji zwierząt oraz ograniczenia przestrzeni wykorzystywanej przez zwierzęta;

Inwestycja ze względu na niewielką zajętość terenu, a także odsunięcie m.in. od granicy zadrzewień nie stworzy bariery uniemożliwiającej migrację gatunków m.in. z obszarów chronionych. Nie spowoduje również fragmentacji obszaru korytarza ekologicznego, wpływającej na zmianę sposobu zagospodarowania terenu korytarza, co w konsekwencji mogłoby przełożyć się na zmianę klimatu niezbędnego do bytowania i wędrówki zwierząt.

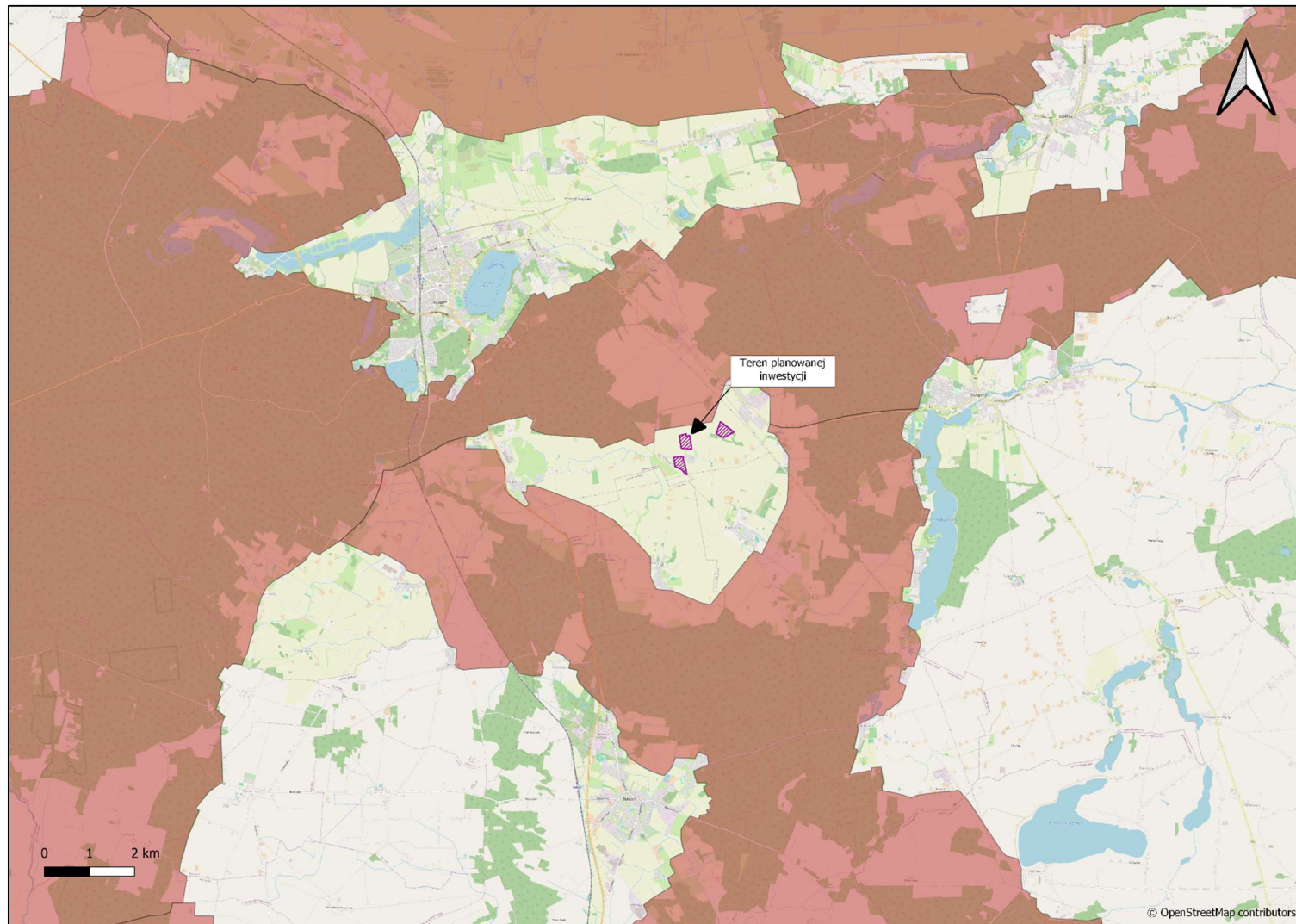
Należy podkreślić iż zarówno rośliny, a także bezkręgowce, ptaki, płazy, gady czy mniejsze ssaki będą mogły nadal poruszać się swobodnie po terenie inwestycji. Inwestycja będzie stanowić barierę jedynie dla większych ssaków m.in. saren czy dzików.

Przedsięwzięcie nie będzie stanowić istotnej bariery dla przemieszczających się wzdłuż korytarza gatunków. Ze względu na bliskość zabudowy oraz infrastruktury technicznej sam teren działki nie stanowi atrakcyjnego miejsca migracji. Zwierzęta obecnie przemieszczają się po terenach znajdujących się na północ od inwestycji. Teren przedsięwzięcia będzie ogrodzony i uniemożliwi swobodne przemieszczanie się większym ssakom, jednak w żaden sposób nie wpłynie to negatywnie na lokalne warunki środowiskowe.

Ponadto, panele fotowoltaiczne zostaną umieszczone na tzw. stołach na wysokości min. 0,6 m ponad gruntem, a teren znajdujący się pod panelami fotowoltaicznymi pozostanie biologicznie czynny, umożliwiając przemieszczanie się zwierząt. Podsumowując, odpowiednie ogrodzenie pracujących paneli fotowoltaicznych pozwoli na bezpieczne odseparowanie większych zwierząt, jak np. sarny, od pracujących paneli fotowoltaicznych oraz umożliwi swobodne ominięcie tego obszaru. Brak generowanego hałasu, przez posadowioną instalację, nie spłoszy przemieszczającej się zwierzyny.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo



Rysunek 15 Lokalizacja terenu inwestycji względem najbliższych korytarzy ekologicznych
Źródło: Mapa korytarzy ekologicznych w Polsce, Pracownia na Rzecz Wszelkich Istot, Jędrzejewski 2012 r.

6.7 Walory krajobrazowo - przestrzenne

Zgodnie z Ustawą z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu poprzez krajobraz należy rozumieć postrzeganą przez ludzi przestrzeń, zawierającą elementy przyrodnicze lub wytwory cywilizacji, ukształtowana w wyniku działania czynników naturalnych lub działalności człowieka.

Gmina Margonin charakteryzuje się mozaiką pól, lasów i terenów wodnych, typową dla pogranicza Wielkopolski i Kujaw. Rzeźba terenu, typowa dla Pojezierza Wielkopolskiego, charakteryzuje się niewielkimi deniwelacjami terenu.

Na północ znajduje się miejscowość Studźce-Adolfowo zlokalizowana nad jeziorem Studźce-Adolfowo, charakteryzująca się również liniową, choć już nieco bardziej rozproszoną zabudową. Sam teren inwestycji położony jest z daleka od większych ośrodków miejskich, w terenie rolniczym z przeważającą rozproszoną zabudową mieszkaniową i gospodarczą. Najbliższe obszary leśne znajdują się ok. 650 m na zachód od terenu inwestycji i ok 900 m na północ od terenu inwestycji. Poza tym są tu niewielkie obszary zadrzewione

W zależności od stanu i stopnia zniszczenia rozróżnia się krajobrazy:

- pierwotne, które wykazują zdolność do samoregulacji, a ich równowaga biologiczna nie jest zachwiana przez człowieka;
- naturalne, które wykazują częściową zdolność do samoregulacji, jednak nie zawierają istotnych elementów przestrzennych wprowadzonych w wyniku działalności człowieka. Krajobraz naturalny obejmuje zarówno zjawiska przyrodnicze, jak i obszary objęte gospodarką rolną, leśną czy też wodną;
- kulturowe, które wykazują zachwianą zdolność samoregulacji i wymagają ochrony; znajdują się pod wpływem intensywnej działalności człowieka, zawierają zarówno wytwory cywilizacji jak i elementy przyrodnicze. Krajobraz kulturowy jest wynikiem przekształcania krajobrazu naturalnego. To przestrzeń przyrodnicza, która znajduje się w sferze oddziaływań człowieka;
- zdewastowane, które charakteryzują się silnym uprzemysłowieniem i urbanizacją, brakiem naturalnych elementów krajobrazu oraz unifikacją formy.

Omawiany obszar stanowi element krajobrazu użytkowanego rolniczo – jest to typowy krajobraz kulturowy, kształtowany działalnością człowieka, rolniczym użytkowaniem. Według Bekkera (1979) krajobraz rolniczy charakteryzuje się fauną i florą w znacznym stopniu zorganizowaną i kontrolowaną przez człowieka, przy jednoczesnym silnym wpływie antropogenicznym na gleby (nawożenie, melioracje) i roślinność (neofityzacja, zbiorowiska ruderalne). Większość współczesnych krajobrazów rolniczych uważa się za układy, w których systematycznie upraszcza się struktura przestrzenna i ekologiczna, przy jednoczesnym wzroście intensywności użytkowania.

Do podstawowych elementów kreujących walory krajobrazowe należy rzeźba (ukształtowanie) terenu. Drugim z uwzględnionych komponentów, pośrednio wpływających na kształt walorów krajobrazowych, jest geneza i wynikający z niej skład litologiczny podłoża geologicznego. Kolejnym elementem krajobrazotwórczym uwzględnionym przy opisie lokalizacji

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

inwestycji jest użytkowanie (pokrycie) terenu. Ostatnie z kryteriów delimitacji jednostek krajobrazowych stanowił typ pokrycia kulturowego związany z osadnictwem (Kistowski i in. 2005).



*Zdjęcie 9 Widok na pola uprawne rejonu inwestycji, w tle na drugim planie znajdują się zadrzewienia oraz widoczna farma wiatrowa
Źródło: Zasoby własne*



*Zdjęcie 10 Szlaki komunikacyjne terenu inwestycji wraz ze szpalerami drzew
Źródło: Zasoby własne*



*Zdjęcie 11 Dominantę krajobrazową terenu inwestycji stanowią pobliskie farmy wiatrowe (w zasięgu do 1 km od granic działek inwestycji znajduje się 5 turbin wiatrowych)
Źródło: Zasoby własne*

6.8 Zabytki i stanowiska archeologiczne

Zarówno na obszarze, na którym planowana jest inwestycja, jak i w buforze 100 m od granicy inwestycji brak jest obiektów wpisanych do krajowej, wojewódzkiej i/lub gminnej ewidencji zabytków. Brak jest również stanowisk archeologicznych.

6.9 Pole elektromagnetyczne

Źródła pola elektromagnetycznego, występującego w środowisku, można podzielić na dwa rodzaje: naturalne i sztuczne. Do naturalnych źródeł pola elektromagnetycznego należą: naturalne promieniowanie Ziemi, Słońca i jonosfery. Najważniejszym z nich jest ziemskie pole magnetyczne. Typowe natężenie tego pola w zależności od szerokości geograficznej ma wartość między 20, a 50 A/m przy powierzchni Ziemi. Nad powierzchnią Ziemi występuje również naturalne pole elektryczne o natężeniu około 120 V/m przy normalnej pogodzie. Sztuczne źródła pola elektromagnetycznego to głównie urządzenia elektryczne wykorzystujące generujące pole o częstotliwości 50 Hz. Specyfika pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez takie urządzenia powoduje, że można w jego przypadku oddzielnie rozpatrywać składową elektryczną i magnetyczną. Pole magnetyczne towarzyszy każdemu przepływowi prądu, a pole elektryczne występuje wszędzie tam, gdzie pojawia się napięcie elektryczne.

Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Rozporządzenie to określa zróżnicowane dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i miejsc dostępnych dla ludności. W poniższej tabeli zestawiono dopuszczalne poziomy natężenia pól dla źródeł o częstotliwości 50 Hz które mogą powstawać na terenie planowanej inwestycji.

Tabela 10 Dopuszczalne poziomy natężenia pola elektromagnetycznego

Parametr fizyczny Częstotliwość pola elektromagnetycznego	Lokalizacja	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)
50 Hz	Tereny zabudowy mieszkaniowej	1 000	60
od 0,5 Hz do 50 Hz	Miejsca dostępne dla ludności	10 000	60

Źródło: Opracowanie własne

7 OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA ANALIZOWANYCH WARIANTÓW NA ŚRODOWISKO - SZCZEGÓŁOWE UZASADNIENIE WARIANTU PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ

Planowane przedsięwzięcie jako budowa farmy fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą techniczną i towarzyszącą nie będzie powodować znaczących oddziaływań na środowisko.

Wybrany wariant realizacyjny, w trakcie funkcjonowania farmy fotowoltaicznej:

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

- nie będzie korzystać bezpośrednio z surowców naturalnych (farma fotowoltaiczna korzystać będzie jedynie z promieniowania słonecznego),
- realizowany będzie na terenach już przekształconych bez nadmiernej ingerencji w siedliska przyrodnicze (teren przedsięwzięcia stanowić będzie głównie powierzchnia biologicznie czynna),
- dzięki zastosowaniu najlepszych technologii i materiałów przyczyni się do zwiększenia poziomu ochrony środowiska przyrodniczego jak i ludzkiego poprzez maksymalne ograniczenie możliwości wystąpienia jakiegokolwiek awarii,
- nie spowoduje dużej straty dla środowiska przyrodniczego i znaczącego dla środowiska ubytku terenów biologicznie czynnych,
- nie tylko nie wpłynie negatywnie na klimat, ale pośrednio przyczyni się do jego poprawy poprzez redukcję emisji dwutlenku węgla.

Biorąc pod uwagę lokalizację projektowanej farmy fotowoltaicznej, analizowane przedsięwzięcie - wybrany wariant inwestycyjny nie będzie miało wpływu na:

- obszary wodno- błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych – farma fotowoltaiczna zlokalizowana będzie poza obszarami wodno- błotnymi,
- obszary wybrzeży i środowisko morskie,
- obszary górskie lub leśne – projektowana elektrownia słoneczna zlokalizowana będzie poza terenem wzniesień górskich i poza zwartymi kompleksami leśnymi,
- obszary wód objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych,
- obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody - na terenie projektowanej farmy fotowoltaicznej nie stwierdzono występowania chronionych siedlisk przyrodniczych,
- obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne - przedsięwzięcie przebiega poza terenami krajobrazów o dużym znaczeniu kulturowym czy historycznym,
- gęstość zaludnienia - inwestycja nie ma bezpośredniego wpływu na gęstość zaludnienia w granicach gminy, w której będzie zlokalizowana, niemniej jednak jest istotna dla poprawy warunków zamieszkania oraz możliwości korzystania z bardziej ekologicznych źródeł energii dla mieszkańców, dzięki czemu będzie mieć korzystny wpływ zarówno na rozwój omawianego obszaru jak również zmniejszenie tzw. niskiej emisji na części obszaru,
- obszary przylegające do jezior - inwestycja nie koliduje z jeziorami,
- uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej – planowana farma fotowoltaiczna nie jest zlokalizowana na terenach ani w sąsiedztwie uzdrowisk czy sanatoriów,
- wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe – projektowana farma fotowoltaiczna nie będzie zlokalizowana w pobliżu wód płynących, nie będzie pobierać wód ani odprowadzać zanieczyszczeń do środowiska, nie spowoduje w związku z tym pogorszenia jakości wód, nie zmieni stanu ilościowego ani chemicznego wód. Projektowana inwestycja nie będzie stanowiła zagrożenia dla osiągnięcia ustalonych celów środowiskowych.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Wybrane rozwiązania technologiczne i techniczne powodują, że planowane przedsięwzięcie nie będzie stanowiło zagrożenia dla zdrowia ludzi, nie spowoduje wystąpienia katastrofy, nie będzie wpływać znacząco na uwarunkowania klimatyczne, nie przyczyni się do pogorszenia jakości środowiska, nie będzie oddziaływać ponadnormatywnie, nie ujawni się w oddziaływaniu w żadnym komponencie środowiska poza granicami kraju.

Prognozowanie zagrożenia na komponenty środowiska przyrodniczego oparto na metodzie opisowej, a więc ma ona przede wszystkim wymiar jakościowy. Prognoza ta została przeprowadzona przy uwzględnieniu: zgromadzonej literatury i dostępnych materiałów oraz doświadczeń zebranych przez zespół wykonujący raport w dotychczasowych pracach nad dokumentami tego rodzaju.

7.1 Powierzchnia ziemi, w tym gleby oraz ruchy osuwiskowe

Etap realizacji

Oddziaływanie inwestycji, które wystąpi w czasie budowy obiektów elektrowni słonecznych na powierzchnię ziemi, w tym gleby, będzie związane z przygotowaniem placu budowy i całej infrastruktury. Będzie to czasowe przekształcenie rzeźby terenu związane z prowadzonymi robotami budowlanymi, a także poruszającymi się po terenie pojazdami.

Materiały budowlane dowożone będą na miejsce inwestycji drogami publicznymi, a także drogą wewnętrzną.

Zaburzenie struktury gleby może nastąpić również poprzez prace budowlane związane z wykorzystaniem sprzętu do prac ziemnych pod linie kablowe i stacje transformatorowe (np. minikoparki), a także prace montażowe konstrukcji wsporczych pod panele fotowoltaiczne (np. użycie palownicy wbijającej w ziemię słupy konstrukcji wsporczych).

Możliwym jest wykonanie fundamentów betonowych pod stacje transformatorowe, magazyny energii oraz infrastrukturę z nimi związaną (w przypadku podjęcia decyzji o ich wykonaniu) – w zależności od wyboru technologii posadowienia.

Niewielkie płytkie wykopy pod okablowanie nie spowodują naruszenia ciągłości gruntu. Również palowanie pod słupy stołów nie spowoduje przerwania ciągłości gruntu. Nie przewiduje się powstania zjawisk erozyjnych. W trakcie realizacji inwestycji niezbędne jest odkładanie wierzchniej, próchnicznej warstwy gleby.

W przypadku awarii sprzętu budowlanego może dojść do zanieczyszczenia wierzchniej warstwy gleby wyciekami substancji chemicznych lub ropopochodnych np. smarami. Dbalność o stan techniczny, monitoring ewentualnych nieszczelności stanowią jednak wystarczające zabezpieczenie dla zapobiegania zagrożeniu przedostania się zanieczyszczeń (np. smarów) do gleby. Dodatkowo plac budowy należy zabezpieczyć w sorbenty pozwalające na natychmiastowe podjęcie działań i maksymalne ograniczenie wpływu awarii na środowisko.

Po wykonaniu prac realizacyjnych, teren budowy pod panelami zostanie wysiana specjalna mieszanka gatunków traw, bądź teren zostanie pozostawiony do naturalnej sukcesji. Oddziaływania na powierzchnię gruntów, w tym gleby, w fazie realizacji inwestycji będzie krótkotrwałe i zakończy się wraz z zakończeniem prac budowlanych i instalacyjnych.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Etap eksploatacji

Eksploatacja instalacji fotowoltaicznych, jest praktycznie bezobsługowa. Ruch samochodowy odbywać się będzie jedynie w przypadku konserwacji, naprawy lub kontroli instalacji. Ponadto po obszarze inwestycji nie przewiduje się ruchu maszyn ciężkich, mogących zaburzyć strukturę gleby. W związku z inwestycją nie dojdzie do znacznego zajęcia powierzchni biologicznie czynnej i nieodwracalnych dla środowiska zmian – większość terenu pozostanie biologicznie czynna, ponieważ pomniejszy się ona jedynie o powierzchnie słupów konstrukcji, wbijanych do ziemi, stacji transformatorowych i rozważanych do wykonania magazynów energii wraz ze związaną z nimi infrastrukturą. Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdza się możliwości wystąpienia istotnych negatywnych oddziaływań w odniesieniu do powierzchni ziemi i poszczególnych komponentów przyrodniczych z nią związanych.

Etap likwidacji

Dla komponentu środowiska jakim jest gleba, etap likwidacji powinien wiązać się z właściwie zaprojektowanym kierunkiem rekultywacji. Zaproponowany kierunek rekultywacji determinował będzie zakres i skalę prac rozbiórkowych bezpośrednio wpływających na nasilenie oddziaływań.

Pod względem uwarunkowań geologicznych, nie ma ograniczeń, co do realizacji projektowanej inwestycji. Realizacja inwestycji nie wpłynie na zmianę warunków geologicznych. Funkcjonowanie inwestycji nie wymaga dokonywania nowych przekształceń mechanicznych środowiska gruntowego. W związku z inwestycją nie nastąpi uszczuplenie zasobów glebowych.

Teren projektowanej inwestycji znajduje się poza obszarem osuwisk, nie występują w tym rejonie ruchy masowe.

7.2 Budowa geologiczna, surowce mineralne

Etap realizacji

Inwestycja nie będzie miała znaczącego wpływu na przypowierzchniowe warstwy geologiczne, gdyż sposób posadowienia konstrukcji, na których zamontowane będą panele fotowoltaiczne, będzie odbywać się za pomocą zakotwienia elementu stalowego, który osadzony będzie w głąb ziemi metodą wciskania lub wbijania. Możliwym jest posadowienie konstrukcji przy pomocy niewielkich fundamentów, jednak i to rozwiązanie nie spowoduje ingerencji budowę geologiczną obszaru inwestycji.

Na terenie inwestycji nie stwierdzono zagrożenia geologicznego. Budowa geologiczna obszaru nie stanowi utrudnień dla posadowienia obiektów związanych z realizacją inwestycji

Etap eksploatacji

Ze względu na brak ingerencji w strukturę geologiczną obszaru planowanej inwestycji, nie przewiduje się oddziaływania na nią na etapie eksploatacji przedsięwzięcia. Inwestycja nie utrudni dostępu do złóż surowców (znajdujących się całkowicie poza zasięgiem inwestycji).

Etap likwidacji

Ze względu na brak ingerencji w strukturę geologiczną obszaru planowanej inwestycji, nie przewiduje się oddziaływania na nią na etapie likwidacji przedsięwzięcia

7.3 Wody powierzchniowe i podziemne

Etap realizacji

W okresie realizacji inwestycji, negatywne oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne może nastąpić w wyniku spływu wód deszczowych i roztopowych z terenu budowy oraz wypłukiwania zanieczyszczeń z materiałów używanych do budowy, możliwość przedostania się zanieczyszczeń pochodzących z budowy bezpośrednio do gruntu, nieodpowiedniego magazynowania materiałów budowlanych oraz materiałów stosowanych w pracach budowlanych, możliwość wypłukiwania zanieczyszczeń z materiałów budowlanych, niewłaściwej organizacji zaplecza budowy bądź przez złą organizację zaplecza sanitarnego (brak kontenerów / pojemników na odpady, brak toalety dla pracowników, itp.), zanieczyszczenia gleby i wód substancjami chemicznymi (w szczególności ropopochodnymi) wyciekającymi z maszyn, np. w wyniku awarii, albo niesprawności maszyny/pojazdu.

Na etapie budowy szczególnie niebezpiecznym może być wyciek substancji ropopochodnych (oleje napędowe, smary, benzyny) lub innych związków chemicznych szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska. W takiej sytuacji spodziewać się należy możliwości migracji zanieczyszczeń bezpośrednio do gleby i wód. Jednocześnie jednak podkreślić należy, że w trakcie budowy zostaną podjęte działania zmierzające do utrzymania należytego stanu technicznego urządzeń i maszyn w celu zminimalizowania możliwości wycieków substancji niebezpiecznych do środowiska gruntowo-wodnego. Całość prac wykonywać będą osoby mające wymagane certyfikaty i dopuszczenia. Prace związane z wymianą olejów w użytkowanym sprzęcie oraz tankowanie pojazdów odbywać się będzie poza terenem przedmiotowej inwestycji, na terenie zabezpieczonym przed potencjalnym zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego. W razie niezbędnej konieczności napraw bądź tankowania na terenie inwestycji, wykorzystane zostaną maty absorbujące, zapobiegające ewentualnym przeciekom substancji szkodliwych (ropopochodnych) do gruntu.

Podczas realizacji inwestycji powstawać będą ścieki sanitarne w związku z pobytem osób zatrudnionych na terenie budowy. Będą one gromadzone w szczelnych zbiornikach przenośnych kabin sanitarnych typu toi-toi, które okresowo będą opróżniane przez wyspecjalizowane firmy i unieszkodliwiane poza miejscem powstawania.

W trakcie realizacji inwestycji powstawać będą odpady różnego rodzaju. Bezpieczeństwo środowisku wodno-gruntowemu zapewni odpowiednio prowadzona gospodarka ściekami i gospodarka odpadami – w tym zapewnienie odpowiednich ilości pojemników na odpady z gwarancją segregacji odpadów i wywozu odpadów przez odpowiednich przewoźników posiadających stosowne zezwolenia w zakresie gospodarki odpadami do miejsc ich przetworzenia. Poprawna organizacja zaplecza budowy zabezpieczy środowisko przed przenikaniem zanieczyszczeń czy ścieków bezpośrednio do wód bądź do gruntu.

Z uwagi na fakt, iż w związku z realizacją inwestycji zajdzie konieczność otwierania wykopów na niewielkiej głębokości, a wykopy planuje się realizować krótkimi odcinkami, bez odwodnienia (jeśli będzie taka możliwość), nie istnieje możliwość bezpośredniego zanieczyszczenia wód gruntowych. Należy, jednakże zwrócić uwagę na właściwą eksploatację sprzętu budowanego i podjęcie działań mających na celu ograniczenie możliwości powstania rozlewu substancji niebezpiecznych, w tym przede wszystkim ropopochodnych płynów

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

eksploatacyjnych pojazdów i maszyn budowlanych. Gdyby zaszła potrzeba odwodnienia wykopów poprzez odpompowanie wód na teren przedsięwzięcia nie przewiduje się bezpośredniego wpływu odwodnienia wykopów na wody powierzchniowe i podziemne (nie powstanie lej hydrauliczny powodujący np. przesuszenie terenów w otoczeniu), w związku z czym nie przewiduje się również negatywnego oddziaływania na roślinność w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia. Nie dojdzie do przesuszenia gruntów w jego obrębie.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie wpływało na hydrologiczne warunki analizowanego terenu, ze względu na duże oddalenie od cieków i zbiorników wodnych i planowane rozwiązania.

Rejon przedsięwzięcia znajduje się poza zasięgiem wyznaczonych stref zagrożenia powodzią a realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie na zwiększenie zagrożenia powodzią. Projektowane przedsięwzięcie znajduje się poza ujęciami wód powierzchniowych oraz wód podziemnych. Realizacja przedsięwzięcia nie przyczyni się do zanieczyszczenia wód. Przedmiotowa inwestycja nie przyczyni się do zanieczyszczenia wód podziemnych, ponieważ nie będzie źródłem emisji żadnych substancji odprowadzanych w głąb gruntu, na etapie realizacji jak i eksploatacji inwestycji zastosowane zostaną działania minimalizujące jego oddziaływanie określone w niniejszym raporcie.

Wody opadowe lub roztopowe zostaną zagospodarowane na działkach inwestycji, w taki sam sposób jak dotychczas: przerwy między panelami fotowoltaicznymi oraz pozostawienie powierzchni biologicznie czynnej pod nimi umożliwi ich swobodne wsiąkanie w głąb gruntu jednocześnie nie powodując punktowego zwiększenia odprowadzanych ilości wód. Wody opadowe lub roztopowe nie będą odprowadzane do wód powierzchniowych. W związku z powyższym nie planuje się zmiany stosunku wodnych na obszarze inwestycji, a tym samym działań ochronnych przed nimi zabezpieczających.

Etap eksploatacji

W ramach projektowanej inwestycji nie będzie następował pobór wód podziemnych ani zrzut wód lub ścieków do wód lub do ziemi. Inwestycja nie będzie uszczuplać zasobów wód podziemnych ani ich zwiększać. Projektowane obiekty nie będą tworzyły barier dla spływu wód podziemnych. W związku z brakiem ingerencji w wody podziemne, nie przewiduje się wpływu inwestycji na cele środowiskowe dla nich wyznaczone.

Na etapie eksploatacji inwestycji nie dojdzie zmiany stosunków wodnych, w związku z faktem, że na terenie planowanej inwestycji, oprócz miejsc usytuowania słupów stołów, stacji transformatorowych i (w przypadku podjęcia decyzji o ich wykonaniu) magazynów energii wraz ze związaną z nimi infrastrukturą nie będzie terenów uszczelnionych. Wody opadowe i roztopowe będą również swobodnie spływać z paneli fotowoltaicznych i pozostaną w miejscu ich powstania infiltrując w grunt lub spływając powierzchniowo zgodnie z ukształtowaniem terenu. Należy tutaj wyraźnie zaznaczyć, iż rzędy paneli fotowoltaicznych nie stanowią jednolitej powierzchni, ale pomiędzy poszczególnymi modułami znajdują się przerwy, którymi może swobodnie spływać woda. Budowa farmy fotowoltaicznej nie zaburzy więc w żaden sposób gospodarki wodnej na rozpatrywanym terenie i nie przyczyni się do przesuszania gruntu pod panelami. Wręcz przeciwnie, można spodziewać się, iż z uwagi na częściowe cieniowanie gruntu przez panele, będzie zachodziło wolniejsze parowanie wody z powierzchni bezpośrednio po opadach.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

W ramach planowanego przedsięwzięcia, planowana jest budowa do 13 stacji transformatorowych. Stacje takie składają się zwykle z prefabrykowanych elementów, gdzie pierwszym z nich jest misa fundamentowa umieszczana w gruncie na głębokości około 1 metra na podsypce piaskowo – żwirowej. Misa fundamentowa, uszczelniona zostaje taśmą izolacyjną, aby uniemożliwić przedostawanie się wilgoci do wnętrza stacji. Na tak przygotowany fundament układane są kolejne elementy stacji – bryła główna oraz dach. Wewnątrz stacji znajdować się będą przede wszystkim rozdzielnice nN oraz SN a także transformator, pod którym umieszczona będzie szczelna misa olejowa, która może pomieścić ponad 100% oleju transformatora w związku z czym nie istnieje możliwość zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.

W ramach przedsięwzięcia rozważa się także zastosowanie magazynów energii instalowanych w postaci modułów – kontenerów posadowionych bezpośrednio na gruncie lub przygotowanym wcześniej fundamencie. W ramach inwestycji rozważa się realizację do 30 magazynów energii oraz związanych z nimi do 10 stacji transformatorowych, do 360 szt. przekształtników posadowionych na rozdzielnicach (do 60 sztuk).

W trakcie eksploatacji farmy fotowoltaicznej, inwestor planuje okresowe mycie paneli (jeśli zajdzie taka konieczność). Szacuje się, że do mycia może dojść około 2 razy do roku. Panele fotowoltaiczne powinny być myte przy wykorzystaniu jedynie wody i szczotki, ewentualnie myjki ciśnieniowej. Woda wykorzystana do mycia będzie czysta, bez zastosowania środków chemicznych, dowożona na miejsce farmy fotowoltaicznej beczkowozem. Nie planuje się stałego zaopatrzenia farmy w wodę.

Do potencjalnych zagrożeń dla środowiska gruntowo- wodnego można zaliczyć również wszelkie zdarzenia losowe, sytuacje trudne do przewidzenia, mogące przyczynić się pogorszenia jakości wód bądź gruntu – zwłaszcza wyciek substancji bądź przedostanie się substancji ropopochodnych z samochodów do gruntu bądź spływ do wód. Gdyby zaistniała taka sytuacja (zdarzenie losowe, to należy bezzwłocznie zanieczyszczony grunt zebrać i przekazać do utylizacji, aby nie następowało rozprzestrzenianie się zanieczyszczenia.

Biorąc pod uwagę zaplanowane rozwiązania uważa się, że wpływ na wody powierzchniowe i podziemne, na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia nie będzie znaczący.

Realizacja inwestycji, w szczególności paneli fotowoltaicznych nie zwiększy punktowego, liniowego lub powierzchniowego odpływu wód opadowych lub roztopowych. Obszar pod panelami nie zostanie uszczelniony, w związku z czym, czyste wody opadowe lub roztopowe będą mogły swobodnie spływać po panelach i infiltrować (wsiąkać) w głąb gruntu, tak jak to miało miejsce dotychczas. Pomiędzy poszczególnymi rzędami paneli zachowane zostaną odległości (od 0,3-10 m, zazwyczaj odległość ta wynosi ok. 4m), które pozwolą na niekumulowanie tych wód w rzędach.

Etap likwidacji

Przewidywane oddziaływania omawianego przedsięwzięcia w fazie likwidacji będzie analogiczne do tego powstającego na etapie jego realizacji.

Planowane przedsięwzięcie nie przyczyni się w żaden sposób do zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych wskazanych dla JCWP. Analizowane przedsięwzięcie nie wpłynie na pogorszenie jakości wód powierzchniowych (żadne cieki nie przepływają przez teren przedsięwzięcia ani w jego bliskim sąsiedztwie), nie przyczyni się do pogorszenia obecnego stanu

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

ekologicznego ani stanu chemicznego JCWP. Stan elementów biologicznych, hydromorfologicznych, fizykochemicznych i chemicznych nie będzie zmieniony w związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia. Planowane przedsięwzięcie nie będzie utrudniać przepływu wód ani nie będzie miało wpływu na migracje organizmów z wodą związane.

Realizacja inwestycji nie przyczyni się do zmian warunków hydrogeologicznych (w związku z funkcjonowaniem przedsięwzięcia nie zachodzi potrzeba poboru wód), ani stanu zanieczyszczenia wód podziemnych (brak ścieków i odpowiedni sposób odprowadzania wód opadowych). Przy zastosowaniu właściwych rozwiązań z zakresu gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi, nie przewiduje się pojawienia się zanieczyszczeń wpływających na pogorszenie jakości wód podziemnych, stanowiących zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego.

Nie przewiduje się również żadnych działań, które stanowiłyby przeszkody migracyjne dla organizmów żywych związanych z wodą.

Prawidłowo prowadzone prace, dobrze zorganizowane zaplecze techniczne, właściwie prowadzona gospodarka ściekami (na etapie budowy) i odpadami, oraz przestrzeganie przepisów i norm w znacznym stopniu zminimalizuje i ograniczy wpływ na środowisko i nie będzie wpływała na stan/ potencjał ekologiczny cieków znajdujących się w obrębie JCWP.

7.4 Stan jakości powietrza, warunki meteorologiczne i klimat

Etap realizacji

Na etapie realizacji przedsięwzięcia wystąpi krótkotrwały wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza. Wprowadzane zanieczyszczenia związane będą z ruchem pojazdów i pracą maszyn budowlanych. Oddziaływania te będą miały charakter lokalny i ograniczony. Stosunkowo krótki okres budowy, a także niewielka intensywność ruchu pojazdów, nie spowoduje długotrwałych negatywnych oddziaływań na otoczenie. W trakcie budowy obiektów dowożone będą materiały budowlane przez samochody ciężarowe. Spalanie paliw przez pojazdy będzie źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, będą to: dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył, węglowodory aromatyczne i węglowodory alifatyczne.

Dokładna ilość oraz rodzaj zastosowanych maszyn budowlanych zależna będzie od podwykonawcy, jednak zakłada się iż będzie to nie więcej niż 1 katar, 2 koparko-ładowarki, średnio 1 samochód ciężarowy dziennie, do 2 busów dowożących pracowników (przyjazd oraz odjazd), zagęszczarka oraz do 5 wózków widłowych spalinowych.

Szacuje się, że na potrzeby etapu realizacji inwestycji zapotrzebowanie na paliwo wyniesie do 608 m³. Na chwilę obecną, brak jest możliwości szczegółowego określenia zarówno ilości i rodzaju maszyn pracujących w etapie realizacji inwestycji, jak i emisji maksymalnej. Oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i ustanie od razu po zakończeniu prac budowlanych.

Emisję zanieczyszczeń emitowanych w sposób niezorganizowany przez silniki samochodów poruszających się po terenie obiektów kształtują się następująco:

Samochody osobowe i dostawcze wskaźnik zanieczyszczeń emisji (g/kg):

- dwutlenek siarki - 1,86,
- NO_x (w przeliczeniu na NO₂) - 35,47,
- tlenek węgla - 290,55,
- węglowodory alifatyczne – 26,
- węglowodory aromatyczne - 6,5.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Samochody ciężarowe wskaźnik zanieczyszczenie emisji (g/kg):

- dwutlenek siarki - 7,8,
- NO_x (w przeliczeniu na NO₂) - 58,
- tlenek węgla - 30,64,
- węglowodory alifatyczne - 11,4,
- węglowodory aromatyczne - 3,1.

W fazie budowy dla ochrony powietrza atmosferycznego ważna jest przede wszystkim prawidłowa organizacja robót. Prace budowlane będą odbywać się wg ustalonego wcześniej harmonogramu celem efektywnego wykorzystania sprzętu oraz zatrudnionych osób, co ograniczy czas budowy oraz emisje związane z budową. Dodatkowo ograniczone zostaną tzw. puste przebiegi samochodów i maszyn budowlanych. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń poprzez minimalizację emisji spalin można uzyskać również poprzez wyłączanie silników maszyn budowlanych i samochodów transportujących materiały budowlane w trakcie postoju lub załadunku oraz utrzymanie silników w dobrym stanie technicznym. Poprzez ograniczenie prędkości pojazdów poruszających się po terenie budowy, regularne porządkowanie placu budowy, właściwie i ostrożne ładowanie materiałów sypkich na samochody, unikanie rozsypywania się materiałów pylistych, stosowanie plandek na pojazdach podczas transportu materiałów sypkich nastąpi redukcja wtórnego zapylenia. Dodatkowo, w przypadku wzmożonego pylenia, wykonywane będzie zraszanie powierzchni. W trakcie prac budowlanych przestrzegane będą przepisy BHP i p.poż, a prace wykonywane będą zgodnie z normami narzuconymi prawem budowlanym i przepisami wykonawczymi oraz zgodnie z wytycznymi producentów instalowanych urządzeń.

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji oddziaływanie na powietrze nie będzie związane z emisją gazów i pyłów wprowadzanych z terenu inwestycji do powietrza, z wyjątkiem niewielkiej ilości zanieczyszczeń związanych z ruchem pojazdów, zapewniających właściwe utrzymanie farmy jak np. mycie paneli fotowoltaicznych maksymalnie 1-2 razy w roku. Podobnie w przypadku kolejnej powtarzalnej czynności związanej z utrzymaniem terenu farmy, czyli koszeniem. Może ono być realizowane za pomocą urządzeń mechanicznych (raz lub dwa razy do roku). Dodatkowo, pewna niewielka ilość zanieczyszczeń będzie emitowana przez pojazdy serwisantów, jednakże będą to samochody osobowe lub małe dostawcze i będą wykorzystywane jedynie w celu dojazdu do terenu farmy.

Emisja substancji do powietrza na etapie eksploatacji farmy fotowoltaicznej ma charakter marginalny i przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko, nie będzie wywierała szkodliwego wpływu na środowisko.

Etap likwidacji

Ze względu na charakterystykę przedsięwzięcia, oddziaływanie na etapie likwidacji przedsięwzięcia przewiduje się analogiczne do oddziaływań na etapie jego realizacji tj. krótkotrwały wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza. Wprowadzane zanieczyszczenia związane będą z ruchem pojazdów i pracą maszyn budowlanych. Oddziaływania te będą miały

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

charakter lokalny i ograniczony. Stosunkowo krótki okres budowy, a także niewielka intensywność ruchu pojazdów, nie spowoduje długotrwałych negatywnych oddziaływań na otoczenie. W trakcie budowy obiektów dowożone będą materiały budowlane przez samochody ciężarowe. Spalanie paliw przez pojazdy będzie źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, będą to: dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył, węglowodory aromatyczne i węglowodory alifatyczne.

7.5 Klimat akustyczny

Etap realizacji

Oddziaływanie hałasu, które wystąpi w czasie budowy obiektów elektrowni słonecznej, będzie związane z przygotowaniem placu i całej infrastruktury. Klimat akustyczny będzie kształtowany głównie przez pracujący sprzęt budowlany oraz środki transportu dowożące materiały budowlane, np. samochody samowyładowcze. Pojazdy technologiczne jak również środki transportu stanowią źródła hałasu o poziomie 88 – 95 dB. Należy jednak zaznaczyć, że będą one pracowały wyłącznie w trakcie realizacji budowy.

Źródłem hałasu na etapie realizacji inwestycji będą prace budowlane związane z wykorzystaniem sprzętu do prac ziemnych pod linie kablowe i stacje transformatorowe (np. minikoparki). Samochody transportujące materiały i elementy potrzebne do budowy będą poruszały się drogami publicznymi oraz po terenie inwestycji. Źródłem hałasu będą również prace montażowe konstrukcji wsporczych pod panele fotowoltaiczne (np. użycie palownicy wbijającej w ziemię słupy konstrukcji wsporczych). Prace związane z montażem elementów elektrowni będą emitowały hałas na poziomie 50 dB o zasięgu oddziaływania nie przekraczającym 100 m.

Zgodnie z art. 115 POŚ w razie braku MPZP oceny czy teren należy do rodzajów terenów, o których mowa w art. 113 ust 2 pkt 1 POŚ, dokonuje się na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania tego i sąsiednich terenów. Ze względu na najbardziej prawdopodobną opcję transportu materiałów drogą lokalną, należy założyć, że materiały będą transportowane w pobliżu terenów chronionych pod względem akustycznym. Należy jednak zaznaczyć, iż transport materiałów odbywał się będzie wyłącznie w porze dziennej i będzie się on odbywał sporadycznie. Zgodnie z informacją uzyskaną od inwestora zakłada się, że podczas etapu realizacji przedsięwzięcia wykorzystywany będzie każdego dnia jeden bus przywożący pracowników oraz jeden katar. Dodatkowo wykorzystane będą transporty paneli fotowoltaicznych poprzez pojazdy ciężarowe.

Prace związane z budową przedsięwzięcia prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej, a emisja hałasu zakończy się z chwilą zakończenia prac. Odległość inwestycji od zabudowy i ograniczony zasięg oddziaływania emitowanego hałasu może powodować tymczasowe negatywne działanie na klimat akustyczny i budynki mieszkalne. Ze względu na relatywnie krótki czas tego etapu inwestycji, negatywne oddziaływanie należy uznać za mało istotne w stosunku do korzyści, jakie niesie za sobą realizacja planowanej inwestycji.

Obecnie w rejonie przedsięwzięcia i najbliższych terenów chronionych akustycznie nie znajdują się żadne zakłady, bądź inne obiekty powodujące istotną emisję hałasu do środowiska. Klimat akustyczny kształtowany jest przez sporadycznie wykonywane prace na polach uprawnych (np. praca przy użyciu ciągników rolniczych) oraz przejazdu samochodów po drogach lokalnych.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Podsumowując, w czasie realizacji przedsięwzięcia wystąpi emisja hałasu, która zakończy się z chwilą zakończenia prac i nie będzie stanowić zagrożenia dla klimatu akustycznego na tym terenie.

Etap eksploatacji

Inwestycja na etapie eksploatacji nie spowoduje znaczącej uciążliwości akustycznej ani wibracji. Farma fotowoltaiczna na etapie eksploatacji nie będzie przyczyniać się do ponadnormatywnej emisji hałasu.

W związku z planowaną do wykonania inwestycją przewiduje się wykonanie urządzeń mogących wpływać na środowisko akustyczne (maksymalnie):

Maksymalny poziom hałasu generowanego przez poszczególne urządzenia wymagane do wybudowania w związku z planowaną farmą fotowoltaiczną wykazano poniżej:

- dla inwerterów wynosi przy pracy z pełnym obciążeniem do 70 dB(A), a przy obciążeniu z jakim pracuje przez większość czasu, jest to ok. 30 dB(A), w związku z czym uznaje się, że wartości te są na poziomie tła akustycznego – dodatkowo inwertery rozmieszczane są pod panelami na wysokości 1-1,5 m co dodatkowo chroni akustycznie otaczające je tereny. Należy uwzględnić, iż inwertery pracują wyłącznie w momencie, gdy zachodzi produkcja prądu w panelach fotowoltaicznych, czyli w godzinach dziennych;
- dla transformatorów SN/nN związanych z instalacją fotowoltaiczną przy maksymalnym obciążeniu transformatorów, maksymalnym poziomem hałasu jest 75 dB(A). Są to budynki o wysokości 2,5 m, zaś hałas przez nie generowany jest w dużym stopniu tłumiony przez betonowe stacje, w których się znajdują. Stacje transformatorowe związane z instalacją fotowoltaiczną pracują wyłącznie w godzinach dziennych, gdy w panelach fotowoltaicznych zachodzi produkcja prądu;

Maksymalny poziom hałasu generowanego przez poszczególne urządzenia rozważane (opcjonalne) do wybudowania w związku z planowaną farmą fotowoltaiczną wykazano poniżej:

- dla magazynów energii hałas przez nie generowany będzie w znacznym stopniu tłumiony przez kontenery, w których magazyny te będą się znajdować, podczas pełnej pracy urządzenia poziom hałasu wyniesie 80 dB(A);
- dla kontenerowych stacji transformatorowych związanych z magazynami energii, hałas przez nie generowany wynosi max 75 dB(A);
- dla przekształtników (PCS) – hałas przez nie generowany wynosi 72 dB(A);

Z badań przeprowadzonych przez Państwowy Zakład Higieny wynika, że granicą powyżej, której hałas należy traktować jako uciążliwy, jest poziom 60-65 dB. W związku z powyższym oddziaływania hałasu na siedziby ludzkie będzie nieodczuwalne i nie będzie ono przekraczało dopuszczalnego poziomu hałasu wg ww. rozporządzenia.

W czasie godzin nocnych, gdy farma fotowoltaiczna nie będzie pracować, transformatory będą działać w stanie jałowym tak samo jak system nadążny, w związku z czym emisja hałasu będzie dodatkowo znacząco niższa. W związku z powyższym, po ponownym rozpatrzeniu propagacji hałasu, nie przewiduje się wpływu inwestycji na tereny chronione akustycznie, w

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

zakresie oddziaływania na środowisko akustyczne. Podane ilości urządzeń są ilościami maksymalnymi i są ściśle zależne od charakterystyki terenu. Mogą one zostać zmodyfikowane na dalszych etapach procesu inwestycyjnego (zarówno ze względów technicznych lub inwestycyjnych), jednak nie będą one gorsze niż podane we Wniosku o decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, a także w niniejszym uzupełnieniu.

Etap likwidacji

Ze względu na charakterystykę przedsięwzięcia, oddziaływanie na etapie likwidacji przedsięwzięcia przewiduje się analogiczne do oddziaływań na etapie jego realizacji.

7.6 Środowisko przyrodnicze, w tym bioróżnorodność

Analizę środowiska przyrodniczego przedstawiono w niniejszym opracowaniu, a także w Inwentaryzacji przyrodniczej sporządzonej na potrzeby niniejszego opracowania. W powiązaniu z charakterystyką projektowanego przedsięwzięcia, opracowania te pozwalają na sformułowanie wniosku, że planowana inwestycja nie przyczyni się do zubożenia stanu środowiska, znacznego zubożenia bioróżnorodności regionu i utraty cennych siedlisk przyrodniczych gminy Margonin czy regionu, zarówno na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia.

7.6.1 Etap realizacji

Podczas realizacji inwestycji zmianie ulegnie wykorzystanie terenu. Zachowana będzie biologiczna czynność terenu inwestycji z wyjątkiem stosunkowo niewielkiej powierzchni zajętej przez metalowe słupy na których montowane będą panele oraz inwertery oraz powierzchni zajętej przez kontenerowe stacje transformatorowe. W przypadku podjęcia decyzji o instalacji magazynów energii, powierzchnia uszczelniona powiększy się dodatkowo o powierzchnię tych magazynów, a także infrastruktury im towarzyszącej.

Planuje się wykonanie dojazdu do przedmiotowego przedsięwzięcia oraz drogi wewnętrznej obsługującej elektrownię fotowoltaiczną (o szerokość do 5 m). W trakcie wykonywanych prac budowlanych teren przeznaczony pod inwestycję zostanie ogrodzony, a miejsca niebezpieczne – stwarzające zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi – zostaną specjalnie oznaczone. W wyznaczonym miejscu urządzone zostaną składowiska materiałów i wyrobów, a także pojemniki do czasowego magazynowania odpadów.

Etap realizacji inwestycji obejmuje następujące roboty budowlane:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie ogrodzenia,
- wykonanie wykopów pod linie kablowe, stacje transformatorowe i inne obiekty infrastrukturalne,
- palowanie konstrukcji wsporczych lub wykonanie fundamentów pod stoły słupów,
- montaż paneli fotowoltaicznych na konstrukcjach,
- posadowienie stacji transformatorowych na potrzeby elektrowni fotowoltaicznej,

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

- posadowienie magazynów energii wraz infrastrukturą techniczną i towarzyszącą – w przypadku podjęcia decyzji o ich wykonaniu,
- wykonanie dróg wewnętrznych,
- roboty porządkowe.

Flora

W trakcie realizacji inwestycji roślinność bezpośredniego terenu inwestycji ulegnie degradacji. Ze względu na prace budowlane po terenie inwestycji poruszał się będzie ciężki sprzęt budowlany. Teren przed rozpoczęciem prac zostanie wykoszony, a zieleń niska zostanie usunięta, aby uniemożliwić zasiedlanie tego obszaru przez zwierzęta. Oddziaływanie na florę będzie czasowe i ustanie wraz z zakończeniem planowanych prac.

Jednocześnie zaznacza się, iż ze względu na technikę wykonywania prac tj. palowanie, nie ma potrzeby usuwania humusu i wierzchniej warstwy gleby z terenu inwestycji. Głęboka struktura gleby nie zostanie w związku z tym naruszona, co umożliwi szybki powrót roślinności na przeważającej powierzchni terenu inwestycji.

Fauna

Etap realizacji inwestycji może nieznacznie wpłynąć na różnorodność biologiczną terenu inwestycji. Podczas wykonywania robót sprzętem mechanicznym należy się liczyć z możliwością płoszenia, niepokojenia i przepędzania zwierząt mających swoje siedliska w rejonie planowanej inwestycji oraz w jej najbliższym sąsiedztwie. Będzie to oddziaływanie okresowe i krótkotrwałe, niemniej jednak w celu ochrony występujących tu gatunków, w tym gatunków chronionych, przed rozpoczęciem prac budowlanych teren inwestycji należy wykosić i utrzymywać w stanie wykoszonym, ograniczając negatywny wpływ na faunę.

Teren farmy przed rozpoczęciem etapu budowy zostanie ogrodzony, w związku z czym uniemożliwione zostanie poruszanie się zwierząt w obrębie tego terenu. Czasowo może to doprowadzić do wykluczenia tego obszaru jako obszaru żerowiskowego dla mniejszych zwierząt. Większe zwierzęta nie będą miały możliwości poruszania się po terenie farmy również po jej wykonaniu.

Docelowo realizacja farmy fotowoltaicznej nie zagrazi zniszczeniem lub uszczupleniem siedlisk ptaków i innych gatunków zwierząt mających swoje siedliska w rejonie planowanej inwestycji, jednak prace budowlane, zwiększona antropopresja i hałas związany z etapem budowy powodować mogą ich płoszenie, w tym czasowe pogorszenie warunków gniazdowania ptaków. Będzie to oddziaływanie okresowe i krótkotrwałe, jednak wskazuje się, aby przed przystąpieniem do prac budowlanych systematycznie wykaszać teren, począwszy od wczesnej wiosny, żeby uniemożliwić ptakom zakładanie gniazd ptasich – należy stosować zasadę wykaszania „od środka do zewnątrz”.

Prace budowlane, ruch pojazdów ciężarowych, czy składowanie materiałów budowlanych mogą się wiązać z ryzykiem uszkodzeń systemów korzeniowych, czy pni drzew rosnących w otoczeniu, a nieprzeznaczonych do wycinki. Dlatego też, prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego zorganizować w odpowiedniej odległości od zadrzewień, aby uniknąć ryzyka ich uszkodzenia.

7.6.2 Etap eksploatacji

Flora

Przeprowadzone na potrzeby opracowania badania terenowe wykazały, że środowisko przyrodnicze ścisłego terenu inwestycji nie prezentuje ponadprzeciętnych wartości, wyróżniających się na tle gminy czy regionu. Teren ten podlega znacznej antropopresji ze strony gospodarki rolnej, a jego zabudowa nie przyczyni się w żaden sposób do zubożenia stanu środowiska gminy czy regionu, zmniejszenia bioróżnorodności regionu i utraty cennych siedlisk przyrodniczych, będących ostoją dla roślin i zwierząt. Ponadto realizacja inwestycji nie zmniejszy znacząco powierzchni biologicznie czynnej.

Niemniej jednak każda nowa inwestycja, związana z wprowadzeniem zabudowy na tereny zielone, niezagospodarowane przyczyni się do przekształceń środowiska przyrodniczego. W wyniku realizacji inwestycji dojdzie do zmiany użytkowaniu ziemi, jednak nie dojdzie do znacznej utraty powierzchni biologicznie czynnej występującej obecnie na omawianym obszarze ani zniszczenia występujących tu siedlisk przyrodniczych.

Podczas eksploatacji inwestycji zmianie ulegnie wykorzystanie terenu. Zachowana będzie biologiczna czynność terenu inwestycji z wyjątkiem stosunkowo niewielkiej powierzchni zajętej przez konstrukcje stołów, na których montowane będą panele oraz inwertery oraz powierzchni zajętej przez kontenerowe stacje transformatorowe i - w przypadku decyzji o ich wykonaniu - magazyny energii wraz z infrastrukturą towarzyszącą

W trakcie eksploatacji instalacji fotowoltaicznej, teren obsiany będzie trawą nisko rosnącą, a docelowo umożliwiony będzie swobodny wysiew lokalnej roślinności, charakterystycznej dla okolic terenu. Nie planuje się wykorzystania środków chemicznych mających na celu ograniczenie wzrostu roślinności, a jedynie koszenie w okresach największego wzrostu tak, aby roślinność nie zasłaniała powierzchni paneli fotowoltaicznych. Koszenie będzie odbywało się mechanicznie, przy użyciu podkaszarek bądź innego sprzętu ogrodniczego.

Dodatkowo Inwestor rozważa nasadzenia bluszczu *Hedera helix* lub winobluszczu *Parthenocissus quinquefolia* zwiększając obszary siedliskowe m.in. dla bezkręgowców.

Fauna

Zaznaczyć należy, że każda inwestycja wprowadzona w środowisko naturalne, do tej pory nieprzekształcone wpływa na środowisko przyrodnicze. Przedmiotowa inwestycja spowoduje zajęcie terenów otwartych, pozostających głównie w użytkowaniu rolniczym, spowoduje więc lokalne przekształcenie środowiska przyrodniczego. Dojdzie do zmiany użytkowaniu ziemi i ukształtowania powierzchni, jednak powierzchnia biologicznie czynna zostanie w większości zachowana, co pozwoli na wykształcenie się bardziej naturalnej roślinności, a odsunięcie ogrodzenia od gruntu pozwoli na swobodne przemieszczanie się mniejszych zwierząt. Inwestycja nie wymaga wycinki zieleni.

Biorąc pod uwagę rolniczy charakter obszaru, obecny stan środowiska oraz podjęte w projekcie działania minimalizujące w odniesieniu do świata zwierzęcego, wpływ na lokalną faunę nie będzie znacząco negatywny. W szczególności na terenie projektowanej farmy fotowoltaicznej nie ma żadnych ostoi zwierząt. Farma fotowoltaiczna nie spowoduje znaczącej bariery przestrzennej, ekologicznej, nie pogorszą się znacznie warunki migracji zwierząt. Z uwagi

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

na niewielki obszar zajęty pod instalację większe zwierzęta mogą obejść ogrodzenie farmy, a mniejsze mogą swobodnie penetrować jej teren dzięki zachowaniu dystansu pomiędzy gruntem, a dolną krawędzią ogrodzenia.

Fauna – Herpetofauna

Inwestycja nie będzie miała znaczącego wpływu na herpetofaunę. Po zakończeniu etapu realizacji, gady i płazy będą mogły swobodnie przemieszczać się po terenie inwestycji. Dodatkowo planuje się zgromadzenie dużych kamieni, wydobytych w trakcie etapu realizacji, w przyzmy w pobliżu ogrodzeń, tworząc dodatkowe, korzystne miejsca siedliskowe dla gadów oraz hibernacyjne dla płazów. Ponadto, w związku ze wzrostem bioróżnorodności roślinności na danym terenie, przewiduje się zwiększenie bioróżnorodności entomofauny, a tym samym – wzbogacenie bazy pokarmowej gadów i płazów.

Fauna - Awifauna

Zdecydowana większość ptaków ma swoje arealy lęgowe i przystępuje do lęgów całkowicie poza terenem planowanej inwestycji. W związku z powyższym stanowiska lęgowe tych gatunków nie są zagrożone realizacją przedmiotowej farmy fotowoltaicznej. Większość ptaków jedynie zalatuje lub przelatuje nad terenem inwestycji.

W związku z inwestycją nie planuje się wycinki drzew, krzewów, a także nie planuje się ingerencji w obszary leśne znajdujące się w pobliżu inwestycji.

Ptaki wykazują się różną płochliwością w zależności od gatunku oraz siedliska, które zajmują. Przykładowo ptaki szponiaste są bardziej płochliwe niż wróblowate. Natomiast np. sikory występujące w mieście są mniej płochliwe niż te występujące w lesie. W celu określenia wpływu tego czynnika posłużono się literaturą, w której na podstawie badań określono minimalny dystans ucieczki. Różni się on w zależności od rzędu i gatunków - najmniej płochliwe są wróblowate, najbardziej szponiaste (Livezey i inni, 2016 *Database of Bird Flight Initiation Distances to Assist in Estimating Effects from Human Disturbance and Delineating Buffer Areas*). Bazując na powyższej literaturze można przyjąć, że obecność ludzi i maszyn powoduje płoszenie w średniej odległości od 8 do 10 m. Natomiast biorąc pod uwagę zasadę przezorności zwiększono tę strefę znacząco i określono ją na 50 m.

Bezpośrednio po zakończeniu budowy farmy fotowoltaicznej ptaki chwilowo mogą unikać lub rzadziej korzystać z omawianego terenu, jednak w krótkim okresie przyzwyczajają się do istniejących instalacji i będą znów wykorzystywać omawiany teren jako żerowisko lub miejsce lęgowe. Ponadto, jak wskazują obserwacje z innych tego typu obiektów np. w Niemczech ptaki chętnie wykorzystują konstrukcje paneli, jako miejsce odpoczynku, czatownie, a nawet miejsca lęgowe (Peschel, T, Solar parks – *Opportunities for Biodiversity w Renew's Special Solar parks – Opportunities for Biodiversity A report on biodiversity in and around ground-mounted photovoltaic plants* Issue 45 / December 2010).

Mając na uwadze porę roku oraz krótki czas prac - brak realnego oddziaływania na populację ptaków, więc to oddziaływanie nie będzie znaczące i nie wpłynie na obniżenie sukcesu lęgowego (prace poza sezonem lęgowym), a co za tym idzie na liczebność oraz zagęszczenie ptaków występujących na omawianym terenie. Biorąc pod uwagę

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

doświadczenie z innych wykonanych już obiektów, stwierdzić można wręcz, że bogactwo gatunkowe na omawianym obszarze może się zwiększyć.

Zdjęcie 12 Wybrane fotografie ptaków sfotografowanych na terenie wykonanych przez Inwestora farm fotowoltaicznych: zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji



Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo



Źródło: Zasoby własne, autor K. Bialek

Dodatkowo, na podstawie obserwacji już wykonanych, analogicznych obiektów, obiekty takie, jak farma solarna czy linie napowietrzne chętnie wykorzystywane są również przez ptaki. Należy ponownie wskazać, że w przypadku realizacji inwestycji teren ten nie będzie stanowił pustyni ekologicznej, a elementy infrastruktury będą wykorzystywane przez zwierzęta.

Fauna - Teriofauna

W rejonie inwestycji stwierdzono występowanie zwierząt powszechnie spotykanych na terenach otwartych. Zwierzęta te znajdują dla siebie dogodne warunki w otoczeniu terenu inwestycji. Uważa się, że w związku, z faktem, że eksploatacja analizowanej farmy

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

fotowoltaicznej jest praktycznie bezobsługowa, a zwierzęta przywykły do odgłosów i bodźców pochodzących z infrastruktury drogowej, zabudowy mieszkaniowej, prac związanych z uprawą rolną i również przyzwyczajają się do sąsiedztwa nowego obiektu.

Fauna - Podsumowanie

Podsumowując, analizowany teren inwestycji nie stanowi cennej ostoji zwierząt, nie przebiegają przez niego korytarze ekologiczne o randzie lokalnej czy ponadlokalnej, a środowisko w ścisłych granicach opracowania ani jego bezpośredniego otoczenia nie posiada walorów przyrodniczych pretendujących do szczególnej ochrony. Biorąc pod uwagę rolniczy charakter obszaru, obecny stan środowiska oraz podjęte w projekcie działania minimalizujące w odniesieniu do świata zwierzęcego, wpływ na lokalną faunę nie będzie znacząco negatywny. Ponadto wykonanie nasadzeń zastępczych spowoduje stworzenie potencjalnych miejsc siedliskowych dogodnych dla ptaków, małych ssaków, bezkręgowców itd. mając tym samym pozytywny wpływ na bioróżnorodność i migrację zwierząt w terenie, w którym dominują pola uprawne.

Etap likwidacji

Ze względu na charakterystykę przedsięwzięcia, oddziaływanie na etapie likwidacji przedsięwzięcia przewiduje się analogiczne do oddziaływań na etapie jego realizacji.

7.6.3 Oddziaływanie przedsięwzięcia na formy ochrony przyrody, o których mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych

Analizowane przedsięwzięcie w postaci realizacji farmy fotowoltaicznej nie wkracza na obszary chronione, zasięg oddziaływania ograniczy się do granicy terenu przedsięwzięcia i ewentualnie jego najbliższego sąsiedztwa, nie przyczyni się w żaden sposób do degradacji walorów przyrodniczych obszarów chronionych.

W związku z niewielką powierzchnią zajmowaną przez planowaną elektrownię fotowoltaiczną, nie będzie ona obiektem dominującym w krajobrazie. Ze względu na lokalizację działki przeznaczonej pod inwestycję, będzie ona widoczna z niewielu miejsc. Wysokość zespołu paneli fotowoltaicznych wyniesie maksymalnie 5 m (zwykle ok. 3 m), podobnie jak reszta obiektów elektrowni. Instalacja nie będzie więc wyższa niż większość drzew i budynków znajdujących się w okolicy.

Planowana instalacja projektowana jest na działkach, która stanowi regularnie uprawiane pole, w związku z czym w danej lokalizacji nie mają swoich siedlisk żadne gatunki objęte ochroną.

Planowane przedsięwzięcie, zgodnie z informacjami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu, nie będzie negatywnie oddziaływało na środowisko przyrodnicze. Będzie realizowane na terenie o charakterze rolniczym. Planowane przedsięwzięcie nie wiąże się również z likwidacją jakiegokolwiek elementów przyrody nieożywionej. Planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na siedliska lądowe lub wodne. Stworzy warunki do funkcjonowania ekosystemu o charakterze łąki świeżej, ekstensywnie użytkowanej. Z uwagi na ograniczenie dostępu człowieka na teren instalacji fotowoltaicznej, zostanie utrzymana stabilność wytworzonego ekosystemu oraz możliwość zachodzenia procesów ekologicznych. W miejscu tym

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

nie będą stosowane środki ochrony roślin ani nawozy mineralne. Większe zwierzęta mogą obejść ogrodzenie farmy, a mniejsze mogą swobodnie penetrować jej teren dzięki zachowaniu dystansu pomiędzy gruntem a dolną krawędzią ogrodzenia.

Przejęciowe uciążliwości zaznaczają się w czasie prowadzenia prac budowlanych, bez trwałej szkody dla wartości przyrodniczych obszarów chronionych w granicach których projektowana inwestycja się znajduje. Stosowanie się do działań minimalizujących oddziaływanie określonych w rozdziale 8 niniejszego raportu ograniczy wpływ na środowisko do minimum.

Z uwagi na znaczne oddalenie obszarów Natura 2000 od granic planowanego przedsięwzięcia oraz zakres przewidzianych do wykonania prac, nie stwierdzono negatywnego wpływu przedsięwzięcia na te obszary – brak też powiązań terenu przedsięwzięcia z obszarami Natura 2000. Inwestycja w żaden sposób nie wpływa na integralność obszarów Natura 2000, w tym również nie pogorszy stanu siedlisk, nie wpłynie również negatywnie na gatunki, dla których zostały wyznaczone najbliższe obszary chronione sieci Natura 2000.

Inwestycja nie będzie wywoływała oddziaływań, które mogłyby w sposób skumulowany wpływać na sieć obszarów Natura 2000.

7.6.4 Analiza wpływu na korytarze ekologiczne i ich ciągłość

Przeprowadzone na potrzeby raportu o oddziaływaniu na środowisko badania terenowe wykazały, że środowisko przyrodnicze ścisłego terenu inwestycji nie prezentuje ponadprzeciętnych wartości wyróżniających się na tle gminy czy regionu. Teren ten podlega znacznej antropopresji ze strony gospodarki rolnej, a jego zabudowa nie przyczyni się w żaden sposób do zubożenia stanu środowiska gminy czy regionu, zmniejszenia bioróżnorodności regionu i utraty cennych siedlisk przyrodniczych, będących ostoją dla roślin i zwierząt. Istotny jest fakt, że powierzchnia planowanej inwestycji jest stosunkowo niewielka (biorąc pod uwagę wielkość obszarów o takim samym rolniczym charakterze otoczeniu), a ponadto jej realizacja nie zmniejszy znacząco powierzchni biologicznie czynnej.

Niemniej jednak każda nowa inwestycja, związana z wprowadzeniem zabudowy na tereny zielone, niezagospodarowane przyczyni się do przekształceń i degradacji środowiska przyrodniczego. W wyniku realizacji inwestycji dojdzie do zmiany użytkowania ziemi. Tak jak wspomniano wcześniej nie przyczyni się ona jednak do znacznej utraty powierzchni biologicznie czynnej występującej obecnie na omawianym obszarze ani zniszczenia występujących tu siedlisk przyrodniczych.

W wyniku procesu inwestycyjnego nie dojdzie do wycinki zieleni wysokiej. W ramach zapobiegania wpływu inwestycji na krajobraz, ale także bioróżnorodność inwestor może rozważyć nasadzenie wzdłuż granicy wschodniej bluszczu *Hedera helix* lub winobluszczu *Parthenocissus quinquefolia* zwiększając obszary siedliskowe m.in. dla bezkręgowców.

Wykonanie farmy fotowoltaicznej uniemożliwi poruszanie się dużych drapieżników oraz gatunków kopytnych po terenie inwestycji. Jednak ze względu na niewielki obszar farmy, nie zakłóci ona migracji tych zwierząt.

W związku z powyższym stwierdza się, że projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na istotne ograniczenie drożności tras wędrówek zwierząt, nie przyczyni się do degradacji korytarzy ekologicznych. Istotne jest, że planowane przedsięwzięcie będzie bezobsługowe i nie

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

będzie powodować nadmiernej ingerencji w środowisko przyrodnicze, płoszyć ani niepokoić zwierząt, a mniejsze zwierzęta nadal będą mogły swobodnie przemieszczać się po analizowanym terenie dzięki zachowaniu dystansu pomiędzy gruntem, a dolną krawędzią ogrodzenia.

7.7 Walory krajobrazowo-przestrzenne

Etap realizacji

Na wstępie należy zaznaczyć, że walory estetyczne mają charakter względny, a opis oddziaływania inwestycji na krajobraz, w dużej mierze oparty jest na subiektywnej opinii. Ze względu na intensywny rozwój technologii oraz celów środowiskowych związanych ze źródłami odnawialnej energii, większość inwestycji tego typu jest relatywnie nowa w kwestii obecności w krajobrazie. Planowane inwestycje często realizowane są w terenach dotychczas niezagospodarowanych lub takich, których zagospodarowanie jest niezmiennie od dłuższego czasu. W wyniku przyzwyczajenia np. do krajobrazu rolniczego, stosunkowo nowe inwestycje często odbierane są jako obcy, negatywnie postrzegany element.

Oddziaływanie inwestycji na krajobraz będzie wiązać się z zajęciem terenu pod zaplecze budowy, składowanie sprzętu i materiałów. Będzie to oddziaływanie najbardziej zauważalne na etapie budowy - jako krótkotrwałe i odwracalne - po zakończeniu budowy zaplecze budowy zostanie zlikwidowane a teren zostanie uporządkowany. Po wykonaniu prac budowlanych uporządkowane zostaną poszczególne powierzchnie w granicach inwestycji.

Etap eksploatacji

Jako krajobraz uważa się ogół cech przyrodniczych i antropogenicznych wyróżniających określony teren. Krajobraz stanowi połączenie kilku sfer otaczającego nas środowiska nieożywionego: hydrosfery, litosfery, atmosfery i ożywionego: biosfery, ale również elementy działalności człowieka. Słowo „krajobraz” jest używane w celu określenia formy widoku (np. krajobraz miejski, zimowy, malowniczy, przemysłowy, zdegradowany).

Krajobraz podlega zmianom (ewolucja krajobrazu), zarówno zmianom sezonowym w zależności od pór roku, jak również zmianom wynikającym z działalności człowieka i wprowadzania antropogenicznych form krajobrazu, takich jak zabudowa, trasy komunikacyjne, nasypy budowlane, tereny przemysłowe, itp.

Walory estetyczne mają charakter subiektywny, zależne są od osobistych upodobań i poglądów obserwatora. Większość inwestycji wpływa na warunki krajobrazowe terenów, na których są realizowane, zwłaszcza, jeżeli są to inwestycje nowe i zajmujące tereny dotychczas niezagospodarowane bądź odznaczające się dużymi walorami estetyczno-krajobrazowymi.

Przedstawiony niżej opis wraz z argumentacją oparty jest na subiektywnej opinii. Ze względu na intensywny rozwój technologii oraz celów środowiskowych związanych ze źródłami odnawialnej energii, większość inwestycji tego typu jest relatywnie nowa w kwestii obecności w krajobrazie. Planowane inwestycje często realizowane są w terenach dotychczas niezagospodarowanych lub takich, których zagospodarowanie jest niezmiennie od dłuższego czasu. W wyniku przyzwyczajenia np. do krajobrazu rolniczego, stosunkowo nowe inwestycje często odbierane są jako obcy, negatywnie postrzegany element.

W celu określenia oddziaływania przedmiotowej inwestycji na krajobraz, wykorzystano bezpośrednie obserwacje terenowe i istniejące już publikowane opracowania obejmujące

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

wnioskowany obszar. Zebrano niezbędne informacje dotyczące gminy, znajdujących się na jej terenie zabytków oraz zrealizowanych i planowanych do realizacji inwestycji. Podczas badań w terenie dokonano obserwacji otoczenia terenu inwestycji i sporządzono dokumentację fotograficzną. Podczas analizy uwzględniono możliwe punkty widokowe, pola ekspozycji i osie widokowe znajdujące się w obszarze oddziaływania inwestycji.

Oddziaływanie inwestycji na krajobraz będzie wiązać się z przekształceniami krótko oraz długofalowymi. W zakresie tych pierwszych uznaje się m.in. zajęcie terenu pod zaplecze budowy, składowanie sprzętu i materiałów. Będzie to oddziaływanie najbardziej zauważalne na etapie budowy - jako krótkotrwałe i odwracalne - po zakończeniu budowy zaplecze budowy zostanie zlikwidowane, a teren zostanie uporządkowany. Po wykonaniu prac budowlanych uporządkowane zostaną poszczególne powierzchnie w granicach inwestycji. Kolejnym przekształceniem krótkotrwałym będzie etap likwidacji inwestycji. Długofalowe oddziaływanie na lokalny krajobraz będzie stanowił etap eksploatacji, kiedy w krajobrazie pojawią się wszystkie elementy posadowione na działkach inwestycyjnych.

Teren inwestycji wraz z działkami w otoczeniu znajduje się w krajobrazie rolniczym, kulturowym. Tereny w bezpośrednim sąsiedztwie stanowią przeważnie grunty rolne, łąki i pastwiska, a także elementy krajobrazu antropogenicznego (zabudowania mieszkalne miejscowości Studźce-Adolfowo, zabudowania gospodarcze) od południa. Dodatkowo na bezpośrednim obszarze oddziaływania inwestycji, a także w jej otoczeniu pojawiają się liczne obiekty infrastruktury technicznej. Na najbliższych względem inwestycji obszarach brak jest terenów szczególnie cennych i atrakcyjnych przyrodniczo.

Oddziaływanie widokowe planowanej inwestycji w dużym stopniu związane jest z ukształtowaniem terenu. Teren inwestycji jest falisty z generalnym nachyleniem ku południu. Dodatkowo ze względu na zagospodarowanie terenu (liczne, choć niewielkie obszary zadrzewione w rejonie), inwestycja będzie widoczna z niewielu miejsc.

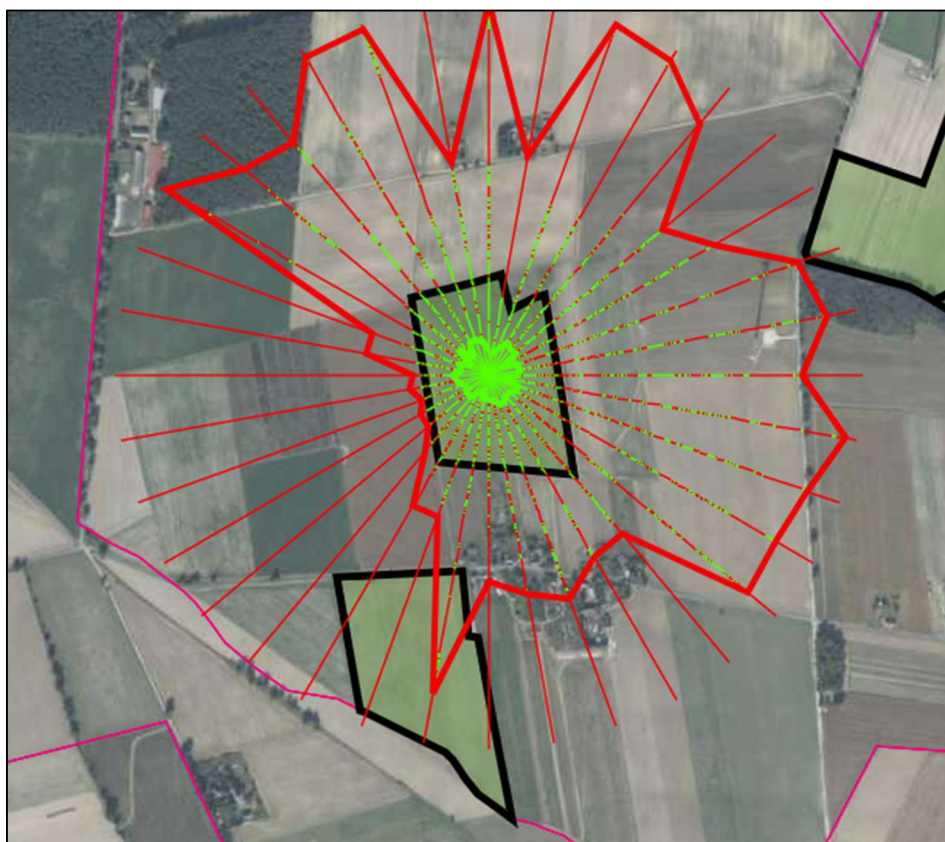
Ukształtowanie terenu warunkuje stosunkowo niewielką widoczność terenu inwestycyjnego względem otoczenia, którą w pierwszym etapie określono na podstawie analizy widoczności obszarowej. Widoczność obszarową dla punktów w części centralnej zakresu inwestycji; wygenerowano przy użyciu narzędzia Numerycznego Modelu Terenu serwisu Geoportal. Analizę przeprowadzono w promieniu około 500 m od zakresu inwestycji.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo



Rysunek 16 Zasięg widoczności obszarowej dla punktu w części centralnej terenu inwestycji
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/Imgp_2.html?gpmmap=gp0



Rysunek 17 Zasięg widoczności obszarowej dla punktu w części centralnej terenu inwestycji
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/Imgp_2.html?gpmmap=gp0

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo



Rysunek 18 Zasięg widoczności obszarowej dla punktu w części centralnej terenu inwestycji

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/Imgp_2.html?gpmap=gp0

Dla porównania na poniższej fotografii przedstawiono inną realizację elektrowni fotowoltaicznej w ujęciu wykonanym z odległości około 200 oraz 500 m. Analizując inne realizacje w typie przedmiotowego przedsięwzięcia realny zasięg oddziaływania widokowego ograniczony jest do odległości około 500 m, z której obiekty inwestycji są stosunkowo widoczne i mogą oddziaływać na lokalne powiązania widokowe.



Rysunek 19 Przykładowa elektrownia fotowoltaiczna w krajobrazie rolniczym – widok z odległości ok. 200 m

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo



Rysunek 20 Przykładowa elektrownia fotowoltaiczna w krajobrazie rolniczym – widok z odległości ok. 500 m

W następnym kroku przeanalizowano widoczność inwestycji z najbliższej zabudowy oraz ciągów komunikacyjnych. Metodyka analizy obejmowała eksport profilu wysokości bezwzględnej terenu, a następnie wyznaczenie na linii profilu zakresu posadowienia urządzeń planowanej instalacji o przyjętej wysokości do 5 m (rzeczywista wysokość instalacji zazwyczaj nie przekracza 4m). Na linii terenu oznaczono również obserwatora umieszczonego w punkcie, względem którego rozpatruje się wpływ widokowy inwestycji (zabudowa), a następnie poprowadzono linię widokową z poziomu człowieka skierowaną na teren przedsięwzięcia.

W szerszym ujęciu krajobrazowym planowana inwestycja nie będzie stanowić dominanty względem sąsiadujących z terenem inwestycji terenów otwartych oraz niewielkich kompleksów leśnych.

Zgodnie z powyższą analizą zdaniem Inwestora, względem inwestycji nie występują negatywne oddziaływania krajobrazowe. Jednocześnie, zdając sobie sprawę z subiektywności oceny najbliższego otoczenia na etapie realizacji zostaną podjęte działania minimalizujące wymienione w punkcie 8.6. niniejszego opracowania.

W odniesieniu do zapisów zawartych w ustawie o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych. Obszar objęty planowaną inwestycją nie jest terenem o wysokich walorach turystycznych. Brak tu również korytarzy ekologicznych lokalnych i ponadlokalnych.

Podsumowując, uwarunkowania krajobrazowe wskazują, że lokalizowanie tej inwestycji nie wpłynie negatywnie na odbiór krajobrazu. Zasięg zmian będzie ograniczony lokalnie. Planowana do realizacji elektrownia fotowoltaiczna będzie obiektem ingerującym w obecny kształt krajobrazu, jednocześnie jednak dzięki niewielkiej wysokości paneli fotowoltaicznych, nie będą one stanowiły dominanty wysokościowej i krajobrazowej. Przewiduje się również możliwości częściowego zamaskowania paneli projektowanym ogrodzeniem, prawdopodobnie porośniętego pnączami od strony. Tym samym, zdaniem Inwestora brak jest ryzyka ponadnormatywnego oddziaływania inwestycji na lokalny krajobraz, jednak biorąc pod uwagę

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

subiektywność oceny zaproponowano działania mające na celu zredukowanie oddziaływania. Uznaje się, że realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie na lokalne warunki widokowe pod względem środowiskowym ani społecznym. Oddziaływanie widokowe inwestycji ograniczy się do najbliższego otoczenia – terenów otwartych, z dala od zabudowy oraz miejsc publicznych. Uwzględniając powyższe informacje nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na walory przestrzenno-krajobrazowe.

Etap likwidacji

Ze względu na charakterystykę przedsięwzięcia, oddziaływanie na etapie likwidacji przedsięwzięcia przewiduje się analogiczne do oddziaływań na etapie jego realizacji.

7.8 Zabytki i stanowiska archeologiczne

Etap realizacji

W przypadku odkrycia podczas prowadzenia robót ziemnych przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć ten przedmiot i miejsce jego odkrycia oraz niezwłocznie zawiadomić o tym Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub wójta, burmistrza lub prezydenta miasta (art. 32 ust. 1 pkt 1, 2 i 3 *ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami*).

W zawiązku z planowaną inwestycją nie przewiduje się ingerencji w stanowiska archeologiczne.

Etap eksploatacji

Brak jest możliwości oddziaływania na zabytki i stanowiska archeologiczne w fazie eksploatacji.

Etap likwidacji

Ze względu na charakterystykę przedsięwzięcia, oddziaływanie na etapie likwidacji przedsięwzięcia przewiduje się analogiczne do oddziaływań na etapie jego realizacji.

7.9 Pole elektromagnetyczne

Etap realizacji

W czasie realizacji oraz likwidacji przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane żadne urządzenia, których praca mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji pola lub promieniowania elektromagnetycznego. Ewentualne urządzenia elektryczne będą zasilane za pomocą przenośnych agregatów prądotwórczych i będą pracowały przy napięciu zasilania 220V lub 400V, tj. przy napięciu niskim, podobnie jak wszystkie urządzenia domowe, stąd też generowane przez nie pola elektromagnetyczne będą pomijalne w stosunku do panującego tła elektromagnetycznego.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej źródłem promieniowania elektromagnetycznego będą:

- linie kablowe niskiego i średniego napięcia,
- inwertery,
- transformatory nN/SN,
- magazyny energii,
- przekształtniki stanowiące infrastrukturę towarzyszącą opcjonalnego systemu magazynowania energii.

Linie kablowe, łączące panele fotowoltaiczne ze stacją transformatorową, są to linie niskiego napięcia, które powszechnie stosuje się w gospodarstwach domowych. W tym wypadku oddziaływanie na stan klimatu środowiska elektromagnetycznego jest praktycznie zerowe. Kable energetyczne będą posiadały izolację i układane będą w wykopach, zgodnie z obowiązującymi normami, co dodatkowo minimalizuje promieniowanie elektromagnetyczne. Transformator instalacji zostanie umieszczony w kontenerowej stacji transformatorowej, która zapewnia dostęp do urządzenia jedynie służbom serwisowym. Stanowi ona dodatkową barierę dla pola elektromagnetycznego. Sam transformator stanowi bardzo słabe źródło promieniowania elektromagnetycznego – natężenie pola elektrycznego w jego bezpośrednim sąsiedztwie kształtuje się na poziomie poniżej 0,1 kV/m, co w powiązaniu z ograniczającym działaniem kontenera powoduje, że oddziaływanie jest mało znaczące.

Linie średniego napięcia generuje pole elektromagnetyczne, którego poziom jest na tyle niski, że również nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Sieć linii SN jest realizowana w formie linii kablowych, zatem są one umieszczone w ziemi na głębokości około 1 metra, co dodatkowo redukuje natężenie pola elektromagnetycznego do wartości znacznie niższych od natężenia dopuszczalnego w Rozporządzeniu Ministra Środowiska.

Głównym źródłem pola magnetycznego na terenach stacji transformatorowych są układy połączeń w rozdzielniach. Analiza oddziaływania projektowanych stacji w tym zakresie opiera się głównie na porównaniu z pomiarami wykonanymi na terenie istniejących obiektów tego typu. W otoczeniu krajowych stacji wysokiego napięcia, największe wartości natężenia pola magnetycznego stwierdza się w sąsiedztwie linii napowietrznych wchodzących na teren stacji, jest uzasadnione mniejszą odległością od sondy miernika przewodów linii niż torów prądowych stacji. Warto przy tym zwrócić uwagę na fakt, że natężenia pól magnetycznych są tam znacznie niższe niż 30 A/m, nawet w przypadku stacji o napięciu górnym 400 kV, leżą więc dużo poniżej wartości granicznej 60 A/m ustalonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. W sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów dla miejsc dostępnych dla ludzi. W pozostałych miejscach wartości natężenia pola magnetycznego są bardzo niewielkie – od niemierzalnych do kilku A/m. W ramach inwestycji nie planuje się wykonania stacji transformatorowych wysokiego napięcia, a jedynie średniego, w związku z czym należy przyjąć, że oddziaływanie elektromagnetyczne będzie niemierzalne.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Etap likwidacji

Ze względu na charakterystykę przedsięwzięcia, oddziaływanie na etapie likwidacji przedsięwzięcia przewiduje się analogiczne do oddziaływań na etapie jego realizacji.

7.10 Powiązania z innymi przedsięwzięciami, w szczególności w odniesieniu do kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, 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

Podstawowym celem budowy odnawialnych źródeł energii (OZE) nie jest dodatkowa produkcja energii elektrycznej, lecz ograniczenie emisji spalin z kominów elektrowni węglowych. Elektrownie OZE nie emitują dodatkowych zanieczyszczeń, lecz je redukują.

Zgodnie z art. 141 ust. 1 Ustawy o ochronie środowiska eksploatacja instalacji lub urządzenia nie powinna powodować przekroczenia standardów emisyjnych, oraz ust. 2 „oddziaływanie instalacji lub urządzenia nie powinno powodować pogorszenia się stanu środowiska w znaczących rozmiarach lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi”.

Przeprowadzając analizę możliwości występowania oddziaływań skumulowanych planowanych inwestycji zarówno w fazie realizacji, jak i eksploatacji, należy brać pod uwagę inne przedsięwzięcia generujące podobne rodzaje emisji:

- oddziaływań akustycznych,
- oddziaływań emisji zapachu,
- zanieczyszczeń do powietrza oraz wód gruntowych i powierzchniowych,
- wpływu na krajobraz.

Inwestycja planowana jest na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo gmina Margonin, pow. chodzieski, woj. wielkopolskie. Dla planowanej inwestycji wybudowane zostanie przyłącze do sieci elektroenergetycznej.

W obszarze oddziaływania przedsięwzięcia wyznaczonym na 100 metrów, a brak jest istniejących elektrowni fotowoltaicznych, jednak na zachód od działki o nr ewid. 189/5 znajduje się turbina wiatrowa.

Na rozpatrywanym terenie (do 1 km od terenu inwestycji) znajduje się 9 projektowanych farm fotowoltaicznych, a także 5 istniejących turbin wiatrowych:

- Budowa farmy fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą 1MW, na dz. ewid. 46 obr. Radwanki, Decyzja o warunkach zabudowy nr 14.09.2020 znak: WGN.GP.6730.43.8.2020.MN;

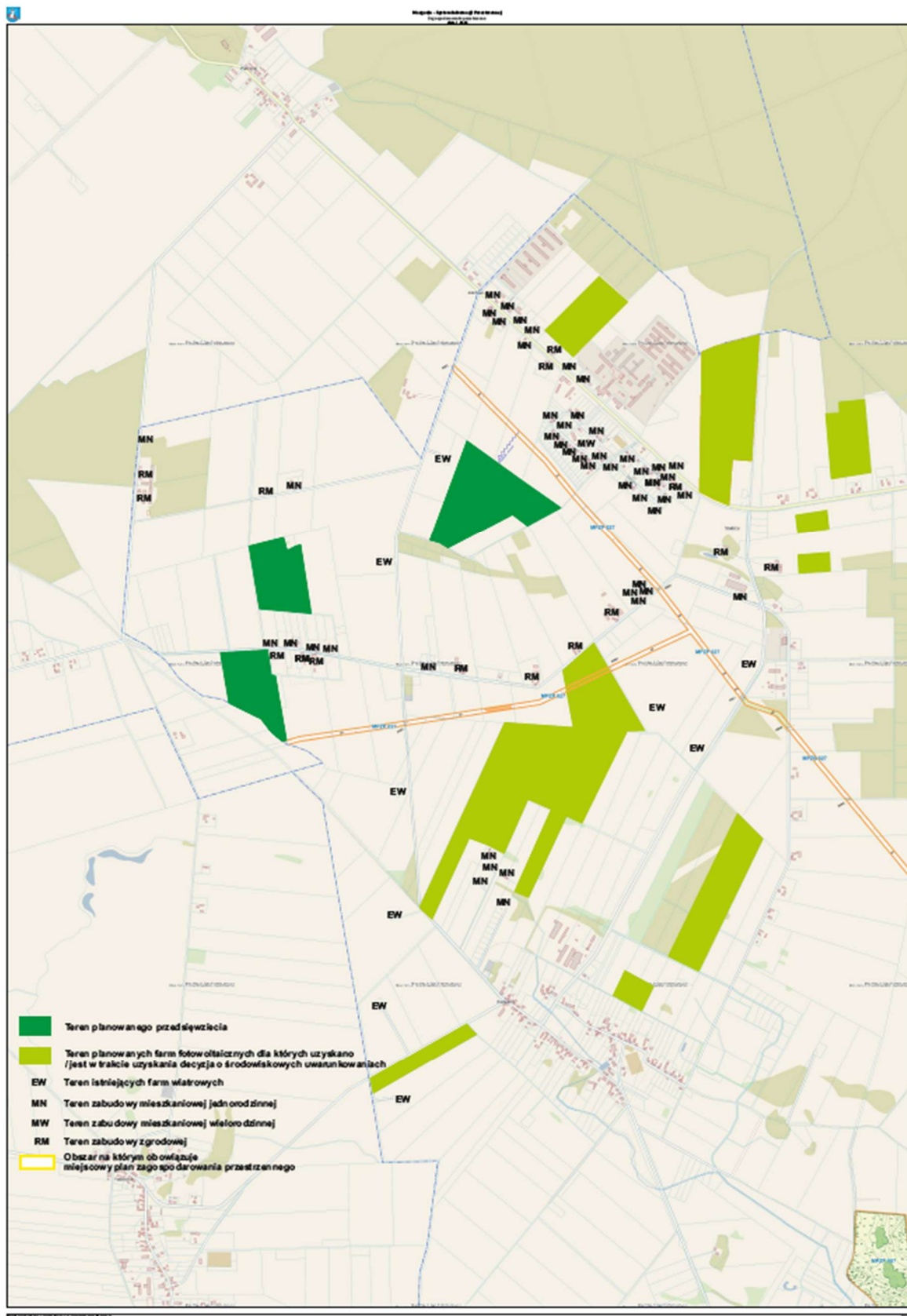
Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

- Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 5 MW (z możliwością realizacji w etapach o łącznej mocy nie przekraczającej 5 MW) wraz z infrastrukturą towarzyszącą na dz. ewid. 31 obr. Radwanki, decyzja o warunkach zabudowy z dnia 20.05.2021, znak: WGN.GP.6730.28.8.2021.MN;
- Budowa farm fotowoltaicznych o mocy do 8 MW (z możliwością realizacji w etapach o łącznej mocy nie przekraczającej 8 MW) wraz z infrastrukturą towarzyszącą, na dz. ewid. 60, 61 obr. Radwanki, decyzja o warunkach zabudowy z dnia 27.07.2021 znak:WGN.GP.6730.54.8.2021.MN;
- Budowa farm fotowoltaicznych o mocy do 8 MW (z możliwością realizacji w etapach o łącznej mocy nie przekraczającej 8 MW) wraz z infrastrukturą towarzyszącą, na dz. ewid. 17, 18 obr. Radwanki, decyzja o warunkach zabudowy z dnia 27.07.2021 znak:WGN.GP.6730.55.8.2021.MN;
- Budowa farm fotowoltaicznych o mocy do 1 MW wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą, na dz. ewid. 45 obr. Radwanki, decyzja o warunkach zabudowy nr 19.09.2022 znak: WGN.GP.6730.47.08.2022.MN;
- Budowa farm fotowoltaicznych o łącznej mocy do 26 MW (z możliwością realizacji w etapach) o łącznej mocy do 26 MW wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą, na dz. ewid. 17, 18, 28, 29, 31, 60, 61, 285 obr. Radwanki, decyzja o warunkach zabudowy z dnia 27.10.2022 znak:WGN.GP.6730.62.9.2022.MN;
- budowa farm elektrowni fotowoltaicznych, o mocy do 6 MW (z możliwością realizacji w etapach, o łącznej mocy nieprzekraczającej 6MW) wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą na dz. ewid. 3/4 obr. Studźce-Adolfowo, decyzja o warunkach zabudowy z dnia 25.05.2023 (znak: WGN.GP.6730.6.14.2023.MN);
- budowa farm elektrowni fotowoltaicznych, o mocy do 12 MW (z możliwością realizacji w etapach, o łącznej mocy nieprzekraczającej 12MW) wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą na dz. ewid. 2/1, 2/2 obr. Studźce-Adolfowo, decyzja o warunkach zabudowy z dnia 25.05.2023 (znak: WGN.GP.6730.7.15.2023.MN);
- budowa farm elektrowni fotowoltaicznych, o mocy do 7 MW (z możliwością realizacji w etapach, o łącznej mocy nieprzekraczającej 7 MW) wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą na dz. ewid. 202/1, 202/2 obr. Studźce-Adolfowo, decyzja o warunkach zabudowy z dnia 25.05.2023 (znak: WGN.GP.6730.8.7.2023.MN);
- budowa do 30 farm fotowoltaicznych, o łącznej mocy do 30 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na dz. ewid. 27, 29, 30, 45 obr. Radwanki i 80/1 obr. Studźce Adolfowo, decyzja środowiskowa wydana 10.03.2025 (znak: WGN.OS.6220.2.29.2023.2025.MN);
- elektrownia wiatrowa składająca się z 10 turbin wiatrowych o łącznej mocy do 20 MW na dz. ewid. 189/1, 166/3, 73/1 obr. Studźce-Adolfowo oraz 6, 39, 288, 403, 280, 378, 3 obr. Radwanki, inwestycja została zrealizowana na podstawie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nr ROŚ/7624/24/07 z dnia 27.04.2007.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo



Rysunek 21 Farmy fotowoltaiczne oraz elektrownie wiatrowe znajdujące się w sąsiedztwie terenu inwestycji dla których zostało co najmniej wszczęte postępowanie w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach
Źródło: Pismo Burmistrza Gminy Margonin z dnia 14 kwietnia 2025 roku (znak:

WGN.Os.6220.1.21.2024.2025.MN)

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Należy mieć na uwadze, że decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach jest jednym z pierwszych etapów procesu inwestycyjnego (zaraz po dzierżawie gruntów). Fakt pozyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach może, ale nie musi świadczyć o wykonaniu całości inwestycji w ich maksymalnym zakresie, a jedynie ma na celu pozyskanie informacji o uwarunkowaniach i ograniczeniach związanych ze środowiskiem. Ostateczny zakres poszczególnych inwestycji zostanie określony na podstawie dalszych decyzji administracyjnych, tj. warunków przyłączeniowych czy pozwolenia budowlanego, jednak przy założeniu, że parametry rzeczywiste nie będą gorsze niż te podane we wniosku o decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach.

Wody powierzchniowe i podziemne

W związku z inwestycją nie planuje się ingerencji w wody powierzchniowe lub podziemne. W zakresie wód opadowych lub roztopowych, oddziaływanie farmy fotowoltaicznej jest minimalne, w związku z czym, nie przewiduje się oddziaływania skumulowanego, z pozostałymi projektowanymi w pobliżu inwestycjami.

Również fakt, iż instalacje nie wytwarzają odpadów czy ścieków, do ich funkcjonowania nie potrzeba zasobów naturalnych (z wyjątkiem promieniowania słonecznego) sprawia, iż kumulowanie się tych przedsięwzięć nie stanowi zagrożenia dla środowiska.

Hałas

Kumulację oddziaływań przewidywanej inwestycji na klimat akustyczny przedstawiono w analizie akustycznej dołączonej do niniejszego opracowania.

Stan jakości powietrza

Ze względu na brak negatywnego oddziaływania inwestycji na jakość powietrza, warunki meteorologiczne i klimat, nie przewiduje się kumulacji oddziaływań z pobliskimi inwestycjami.

Zabytki i stanowiska archeologiczne

Ze względu na brak oddziaływania inwestycji na zabytki i stanowiska archeologiczne nie przewiduje się kumulacji oddziaływań z pobliskimi inwestycjami.

Środowisko przyrodnicze

W ramach inwentaryzacji przyrodniczej prowadzono badania na całym obszarze projektowanych inwestycji w obrębie Studźce-Adolfowo, a zasięg badań, w postaci mapowej wskazany został w Inwentaryzacji Przyrodniczej załączonej do niniejszego opracowania.

Projektowane inwestycje, zarówno oddzielnie jak i po kumulacji, nie będą wywierać znaczącego wpływu na środowisko przyrodnicze i bioróżnorodność. Obszary planowane pod inwestycje są obecnie użytkowane rolniczo. Ze względu na słabą jakość gruntu, uprawa ta wymaga nawożenia, a także stosowania pestycydów i innych środków ochrony roślin. Po wykonaniu farm fotowoltaicznych ziemię porastać będzie trawa, umożliwiając swobodny wysiew nasion pobliskiej roślinności, a tym samym zwiększając bioróżnorodność botaniczną.

Jednym z najważniejszych aspektów jest umożliwienie migracji małym i średnim zwierzętom dzięki odsunięciu dolnej krawędzi ogrodzenia od gruntu. Jedynie dla większej

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

zwierzyny (m.in. sarny, dziki), lokalne szlaki migracji zostaną zakłócone, jednak zwierzęta te będą mogły poruszać się swobodnie pomiędzy inwestycjami oraz po terenach przyległych.

Krajobraz

Ze względu na powierzchnię planowanych farm fotowoltaicznych, należy spodziewać się nieznacznego obniżenia walorów krajobrazowych okolicy. Tereny inwestycji, to głównie pola uprawne, nie przedstawiające sobą obecnie znaczących walorów krajobrazowych. W pobliżu brak jest punktów obserwacyjnych, ścieżek dydaktycznych czy szlaków pieszych. Jest to przede wszystkim układ pól i łąk obserwowany przeważnie z pobliskiej, lokalnej drogi lub z pobliskich zabudowań Studźce-Adolfowo.

Planowane elektrownie fotowoltaiczne w obrębie Studźce-Adolfowo nie będą obiektem dominującym w krajobrazie. Wysokość zespołu paneli fotowoltaicznych wyniesie maksymalnie 5 m (zwykle ok. 3,5 m). W zakresie najbliższej zabudowy na potencjalnie negatywne oddziaływanie widokowe będzie narażona zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana w sąsiedztwie inwestycji. W przypadku uciążliwości przedsięwzięcia w widoku z poziomu człowieka, ryzyko można wyeliminować stosując miejscowo bariery np. w postaci nasadzeń pnączy wzdłuż ogrodzenia inwestycji.

Podsumowując, instalacja nie będzie wyższa niż większość drzew i budynków znajdujących się w okolicy. Dodatkowo zróżnicowane ukształtowanie terenu ograniczać będzie widoczność inwestycji z miejsc powszechnie uczęszczanych przez ludność. Panele fotowoltaiczne będą mieć kolor neutralny dla otoczenia i będą wyposażone w powłoki antyrefleksyjne, dzięki czemu nie będą szczególnie wyróżniać się w krajobrazie. Biorąc pod uwagę lokalizację terenu inwestycyjnego oraz fakt, że w bezpośrednim sąsiedztwie brak jest miejsc publicznych oraz zagęszczonej zabudowy mieszkaniowej, można stwierdzić, że planowane przedsięwzięcia nie będą wywierać znacząco negatywnego oddziaływania na walory krajobrazowe.

Pole elektromagnetyczne

Jak wykazano w niniejszej Karcie Informacji Przedsięwzięcia, wartości emitowanych pól elektrycznych i magnetycznych są znacznie niższe od wartości normatywnych. Dodatkowo biorąc pod uwagę odległości w jakich zlokalizowane są od siebie inwestycje, nie przewiduje się, aby oddziaływanie to miało znacząco negatywny wpływ na środowisko.

Podsumowanie

Niepodjęcie przedsięwzięcia na powierzchni działki inwestycyjnej będzie skutkowało niewykorzystaniem terenu, który idealnie nadaje się do zagospodarowania przez odnawialne źródła energii. Wykorzystanie takiej przestrzeni wydaje się być działaniem bardziej ekologicznym niż zagospodarowanie nowych, nieprzekształconych jeszcze terenów. Grunty znajdujące się na działkach są słabej jakości, a teren nie jest szczególnie atrakcyjny do rolniczego wykorzystania, ze względu na potrzebę zastosowania dużej ilości nawozów i środków ochrony roślin.

7.11 Oddziaływanie przedsięwzięcia na zdrowie i warunki życia ludzi

Wpływ na zdrowie ludzi można odnosić do stanu sanitarnego powietrza, uwarunkowań akustycznych, czy utrudnień związanych z budową inwestycji. Powstanie większości nowych inwestycji, wiąże się z powstaniem nowych emisji, mających pośredni wpływ na komfort życia i zdrowia ludzi. Bezemisyjny charakter projektowanego przedsięwzięcia pozwala wyeliminować wpływ na zdrowie ludzi, zarówno w zakresie jakości powietrza, jak też stanu akustycznego, normy nie będą przekroczone – nie wystąpi ponadnormatywne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko i na tereny chronione (tereny zabudowy mieszkaniowej). Przeprowadzone w niniejszym raporcie analizy dotyczące etapu budowy oraz funkcjonowania wykazały, iż oddziaływania projektowanej farmy fotowoltaicznej nie będą powodowały wystąpienia ponadnormatywnych oddziaływań.

Pewne zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi mogą pojawić się przy budowie przedsięwzięcia. Zagrożenia te mogą jednak pojawiać się wyłącznie w przypadku nieszczęśliwych wypadków i sytuacji ekstremalnych. Do takich zdarzeń losowych dochodzić może podczas wykonywania wykopów, robót prowadzonych na wysokości, robót wykonywanych pod lub w pobliżu przewodów elektroenergetycznych. Wszyscy pracownicy budowy muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje lub umiejętności w zakresie prowadzonych prac budowlanych, prace muszą być prowadzone z uwzględnieniem przepisów bhp. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Na etapie funkcjonowania teren przedsięwzięcia będzie ogrodzony, w związku z tym dostęp do wszystkich urządzeń farmy, w szczególności elektroenergetycznych, będzie możliwy wyłącznie dla pracowników obsługi, w tym również firmy prowadzącej obsługę urządzeń elektrycznych, pod napięciem. Wszystkie urządzenia stanowiące element wyposażenia i infrastruktury farmy będą spełniały wymagania stawiane przez przepisy prawne i normy branżowe, cały proces technologiczny zachodzący w każdej z instalacji fotowoltaicznych będzie automatycznie kontrolowany, a wszystkie parametry pracy instalacji będą monitorowane, a w przypadku prac konserwacyjnych paneli fotowoltaicznych lub awarii stołów z modułami fotowoltaicznymi system posiada możliwość ręcznego oraz automatycznego odłączenia wybranych obwodów.

Na etapie eksploatacji, urządzenia farmy nie pogorszą stanu środowiska w zakresie oddziaływań elektromagnetycznych na terenach sąsiadujących z projektowanym przedsięwzięciem, nie powodując tym samym przekroczeń dopuszczalnych natężeń pola magnetycznego i elektrycznego w środowisku, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. W przypadku farm fotowoltaicznych porusza się czasami kwestię odbić światła słonecznego, przede wszystkim od powierzchni paneli i ewentualnego, okresowego oślepiania ludzi czy to mieszkających czy podróżujących w pobliżu farmy. W obrębie przedsięwzięcia przewiduje się zastosowanie paneli fotowoltaicznych, które pokryte będą warstwą antyrefleksyjną, a zagrożenie to nie będzie w tym wypadku występowało.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Podsumowując, należy podkreślić, iż właściwie zaprojektowana, wykonana i eksploatowana farma fotowoltaiczna w proponowanej lokalizacji, będzie bezpieczna dla zdrowia i życia ludzi, nie będzie w żaden sposób oddziaływać na warunki mieszkaniowe czy zdrowotne ludności ani w czasie budowy ani w czasie późniejszej eksploatacji, zwłaszcza przy zastosowaniu działań minimalizujących wpływ na środowisko wskazanych w niniejszym raporcie. Przedsięwzięcie nie będzie miało również wpływu na gęstość zaludnienia, nie spowoduje zmiany oddziaływania na dotychczasową liczbę ludności miejscowości.

Zwraca się uwagę, że oprócz pewnych zagrożeń wynikających z realizacji przedsięwzięcia będzie miało ono również kilka korzyści dla społeczeństwa. Realizacja planowanego przedsięwzięcia pośrednio przyczyni się do zmniejszenia wielkości emisji zanieczyszczeń, w tym gazu cieplarnianego jakim jest dwutlenek węgla. Planowana inwestycja będzie korzystna również pod względem ekonomicznym

7.12 Wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska

Ze względu na brak znaczących uciążliwości związanych z realizacją i eksploatacją elektrowni, nie przewiduje się wzajemnego oddziaływania między elementami środowiska.

7.13 Przewidywane znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia środowisko, obejmujące bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko

Analizowane przedsięwzięcie stanowi budowę farmy fotowoltaicznej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną. Tereny przeznaczone pod planowaną inwestycję to tereny stanowiące grunt rolny. Realizacja przedsięwzięcia wywrze wpływ przede wszystkim na środowisko obszaru przedsięwzięcia i tereny bezpośrednio sąsiadujące. Większość oddziaływań będzie mieć charakter bezpośredni, choć pojawią się również oddziaływania pośrednie.

Oddziaływania bezpośrednie na środowisko wywołane będą poprzez samą inwestycję. Ich zasięg mieści się w granicach działki przedsięwzięcia. Będą związane z budową, eksploatacją jak i likwidacją przedsięwzięcia.

Oddziaływania pośrednie związane są ze skutkami, jakie mogą nastąpić w wyniku powstania inwestycji. W wyniku tych oddziaływań mogą nastąpić dodatkowe zmiany w środowisku, które prawdopodobnie wystąpić mogą w późniejszym czasie lub miejscu.

Działania krótkoterminowe jak i chwilowe pojawią się na etapie realizacji i likwidacji inwestycji, spowodują chwilowe zmiany w środowisku przyrodniczym i ustąpią po zakończeniu tych etapów.

Oddziaływania średnioterminowe, długoterminowe i stałe będą związane z funkcjonowaniem przedsięwzięcia.

W poniższej tabeli przedstawiono przewidywane oddziaływania związane z analizowanym przedsięwzięciem.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Tabela 11 Oddziaływanie wynikające z realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia

Rodzaj oddziaływania	Okres budowy	Okres eksploatacji
Bezpośrednie	- przekształcenie terenu w związku z powstaniem inwestycji i infrastruktury technicznej oraz ubytek roślinności na skutek wykonywanych prac - niewielkie emisje zanieczyszczeń do powietrza, - emisje hałasu, - emisje ścieków, - wytwarzanie odpadów, - płoszenie zwierząt	- przekształcenie krajobrazu – z racji lokalnej topografii oraz niskiej wysokości oraz niewielkiej zajętości powierzchni terenu przez przedsięwzięcie – skala zmiany krajobrazu i relacji widokowych nie będzie znacząca, - emisje hałasu (bardzo niewielkie), - niewielkie emisje odpadów (tylko w związku z konserwacją, przeglądami, ewentualną awarią)
Pośrednie	- przekształcenie krajobrazu, - oddziaływanie środków transportu i maszyn na środowisko przyrodnicze w otoczeniu inwestycji, w tym na tereny mieszkaniowe, - płoszenie zwierząt.	- przekształcenie krajobrazu, - zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza poprzez ograniczenie produkcji energii elektrycznej ze źródeł konwencjonalnych, - korzyści ekonomiczne - rozwój roślinności łąkowej.
Wtórne	W przypadku wnioskowanej inwestycji oddziaływania te ograniczą się do zmian w krajobrazie. Jednakże ze względu na charakter oraz skalę przedsięwzięcia będą mieć one charakter subiektywny. Farma fotowoltaiczna z większej odległości będzie mało wyróżnialna w krajobrazie.	
Skumulowane	Ze względu na rodzaj zastosowanej technologii, skalę przedsięwzięć oraz nowoczesność technologii, oddziaływanie przedsięwzięć znajdujących się w pobliżu wnioskowanego terenu (podobnie jak wnioskowanej inwestycji) zamknie się w działek, na których się znajdują i nie będą towarzyszyć mu przekroczenia m.in. dopuszczalnego poziomu hałasu czy promieniowania elektromagnetycznego. W związku z powyższym należy stwierdzić, że pomiędzy obiektami znajdującymi się w pobliżu wnioskowanej inwestycji nie dojdzie do skumulowania oddziaływań.	
Krótkoterminowe	- lokalny i czasowy wzrost zanieczyszczeń powietrza związany z pracą silników pojazdów oraz maszyn roboczych na etapie realizacji i inwestycji, - podwyższenie poziomu hałasu w okresie realizacji oraz likwidacji przedsięwzięcia - emisja odpadów w okresie budowy i likwidacji przedsięwzięcia, - zwiększona antropopresja i płoszenie zwierząt	brak
Średnioterminowe	zajęcie terenu pod zaplecze budowy	- przekształcenie krajobrazu – z racji lokalnej topografii oraz niskiej wysokości oraz niewielkiej zajętości powierzchni terenu przez przedsięwzięcie – skala zmiany krajobrazu i relacji widokowych nie będzie znacząca, - zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza poprzez ograniczenie produkcji energii elektrycznej ze źródeł konwencjonalnych (a więc zmniejszenie wydobycia stałych paliw kopalnych) - w perspektywie długoterminowej poprawa jakości klimatu
Długoterminowe	brak	
Stale	brak	Przekształcenie krajobrazu – z racji lokalnej topografii oraz niskiej wysokości oraz niewielkiej zajętości powierzchni terenu przez przedsięwzięcie – skala zmiany krajobrazu i relacji widokowych nie będzie znacząca (przedsięwzięcia jest łatwo demontowalne – po

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

		jego likwidacji krajobraz powróci do stanu obecnego)
Chwilowe	• lokalny i czasowy wzrost zanieczyszczeń powietrza związany z pracą silników pojazdów oraz maszyn roboczych na etapie realizacji i inwestycji, • podwyższenie poziomu hałasu w okresie realizacji oraz likwidacji przedsięwzięcia • emisja odpadów w okresie budowy i likwidacji przedsięwzięcia, • zwiększona antropopresja i płoszenie zwierząt	Zwiększona antropopresja, emisja odpadów, emisja zanieczyszczeń powietrza z pojazdów serwisantów, niewielka emisja hałasu, płoszenie zwierząt – są to emisje występujące chwilowo jedynie w przypadku konserwacji, napraw, koszenia na terenie inwestycji (są to sytuacje zdarzające się sporadycznie)

Źródło: Opracowanie własne

7.14 Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Oddziaływanie transgraniczne może mieć miejsce w przypadku przedsięwzięć położonych w takiej odległości od granicy Państwa, że zasięg ich oddziaływania będzie tę granicę przekraczał. Może to być przede wszystkim oddziaływanie na krajobraz, ale także hałas, powietrze czy oddziaływanie na florę i faunę.

Ze względu na znaczną odległość inwestycji od granic Polski, nie ma możliwości transgranicznego oddziaływania przedmiotowej inwestycji na środowisko.

8 OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU UNIKANIE, ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZA NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000, ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH

Zakres projektowanych prac uwzględnia wprowadzenie takich rozwiązań, które nie spowodują pogorszenia stanu środowiska na analizowanym obszarze.

Odnosząc się do zagospodarowania i użytkowania terenów wokół oraz uwzględniając maksymalnie możliwą ochronę poszczególnych komponentów środowiska, w tym również środowiska przyrodniczego – poniżej ustalono warunki środowiskowe, konieczne do wprowadzenia do projektów budowlanych, konieczne do przestrzegania na etapie budowy i na etapie eksploatacji, które zapewnią, że nie wystąpi ponadnormatywna uciążliwość dla środowiska, środowisko nie zostanie zdegradowane.

Eksploatacja instalacji fotowoltaicznej będzie prowadzona zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji eksploatacji obiektów, która określi sposoby postępowania podczas eksploatacji, a także w przypadkach stanów awaryjnych. Obecnie wszystkie komponenty oferowane w elektrowniach fotowoltaicznych są wytwarzane zgodnie z normami europejskimi lub polskimi i posiadają certyfikat CE, B dopuszczające do stosowania na terenie Polski.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Dla inwestycji należy zainstalować system stałego, całodobowego monitoringu funkcjonowania elementów farmy fotowoltaicznej w postaci nadzoru zdalnego, sygnalizujący ewentualne awarie, a także przewidzieć możliwość natychmiastowego wyłączenia urządzeń na wypadek awarii oraz automatycznego włączenia systemów zabezpieczających.

W trakcie prac budowlanych przestrzegać przepisów BHP i p. poż oraz wykonywać prace zgodnie z normami narzuconymi prawem budowlanym i przepisami wykonawczymi oraz zgodnie z wytycznymi producentów instalowanych urządzeń;

8.1 Powierzchnia ziemi, w tym gleby, ruchy osuwiskowe oraz surowce mineralne

Etap realizacji

W ramach rozwiązań chroniących powierzchnię ziemi, w tym gleby przed degradacją na etapie realizacji inwestycji przewidziano:

- plac budowy i jego zaplecze zlokalizować z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu,
- nogi konstrukcji stołów będą wbijane bezpośrednio do gruntu, lub montowane do prefabrykowanych fundamentów,
- przy realizacji przedsięwzięcia dojdzie do niewielkich prac ziemnych w celu umieszczenia kabli niskiego i średniego napięcia w ziemi. Konieczne będzie także wykonanie wykopów pod prefabrykowane fundamenty stacji transformatorowej – w związku z czym rzeźbę terenu należy w miarę możliwości przywrócić do pierwotnego stanu, a po zakończeniu eksploatacji instalację zdemontować i przywrócić do stanu sprzed inwestycji,
- zachowanie powierzchni biologicznie czynnej na terenie inwestycji.

Etap eksploatacji

Ze względu na charakterystykę inwestycji, nie przewidziano specjalnych rozwiązań chroniących powierzchnię ziemi oraz gleby przed degradacją, na etapie eksploatacji inwestycji. Zasadniczo gleby dotychczas uprawiane rolniczo powinny polepszyć swój stan, ze względu na brak ruchu ciężkich maszyn rolniczych, a tym samym ubijania ziemi i zmniejszania przestrzeni między cząsteczkami gleby.

8.2 Wody powierzchniowe i podziemne

Etap realizacji

W ramach rozwiązań chroniących wody powierzchniowe i podziemne na etapie realizacji inwestycji należy:

- prace budowlane związane z wykopami rozpocząć i zakończyć w porze suchej (poza okresem wzmożonych opadów atmosferycznych), aby ograniczyć w maksymalnym możliwym stopniu konieczność odwadniania wykopów; w razie potrzeby odwodnienia wykopów, odpompowane wody odprowadzać na teren przedsięwzięcia,
- prace budowlane wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu eksploatowanego i konserwowanego w sposób prawidłowy, który zapewni zabezpieczenie środowiska gruntowo wodnego przed wyciekami płynów technicznych i paliw,

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

- prace związane z wymianą olejów w użytkowanym sprzęcie oraz tankowanie pojazdów powinno się odbywać poza terenem przedmiotowej inwestycji, na terenie zabezpieczonym przed potencjalnym zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego,
- zaplecze budowy, a w szczególności miejsca postoju pojazdów i maszyn, zabezpieczyć przed przedostaniem się substancji ropopochodnych do gruntu i wód, zaplecze budowy zrealizować w oddaleniu od rowu przebiegającego przez teren inwestycji,
- zaplecze budowy wyposażać w materiały sorpcyjne umożliwiające szybkie usunięcie ewentualnych wycieków paliw,
- utrzymywać należytego stanu technicznego urządzeń i maszyn w celu zminimalizowania możliwości wycieków substancji niebezpiecznych do środowiska gruntowo-wodnego,
- całość prac wykonywać winny osoby mające wymagane certyfikaty i dopuszczenia, a także które zostaną przeszkolone z zakresu BHP i obsługi urządzeń,
- prace związane z wymianą olejów w użytkowanym sprzęcie oraz tankowanie pojazdów przeprowadzać poza terenem przedmiotowej inwestycji, na terenie zabezpieczonym przed potencjalnym zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego. W razie niezbędnej konieczności napraw bądź tankowania na terenie inwestycji, wykorzystane zostaną maty absorbujące, zapobiegające ewentualnym przeciekom substancji szkodliwych (ropopochodnych) do gruntu,
- wyposażać obiekt w środki mechaniczne i chemiczne (sorbenty) do likwidacji potencjalnych wycieków paliw i olejów i innych płynów technicznych.

Etap eksploatacji

W ramach rozwiązań chroniących wody powierzchniowe i podziemne na etapie eksploatacji inwestycji należy:

- jeżeli to możliwe – wykonać transformatory suche (żywiczne), jeżeli to niemożliwe w przypadku wykonania transformatorów olejowych wykonać i kontrolować zawartość misy olejowej znajdującej się pod transformatorem (w ramach planowanego przedsięwzięcia, wymaga się budowy kilku kontenerowych stacji transformatorowych. Stacje takie składają się zwykle z prefabrykowanych elementów, gdzie pierwszym z nich jest misa fundamentowa umieszczana w gruncie na głębokości około 1 metra na podsypce piaskowo – żwirowej. Misa fundamentowa uszczelniona zostaje taśmą izolacyjną, aby uniemożliwić przedostawanie się wilgoci do wnętrza stacji. Na tak przygotowany fundament układane są kolejne elementy stacji – bryła główna oraz dach. Wewnątrz stacji znajdować się będą przede wszystkim rozdzielnice nN oraz SN, a także transformator, pod którym umieszczona będzie szczelna misa olejowa, która może pomieścić ponad 100% oleju transformatora),
- unikać zastosowania środków myjących (jeśli zajdzie taka konieczność inwestor planuje okresowe mycie paneli. Szacuje się, że do mycia może dojść około 2 razy do roku. Panele fotowoltaiczne powinny być myte przy wykorzystaniu jedynie wody i szczotki, ewentualnie myjki ciśnieniowej. Woda wykorzystana do mycia będzie czysta, bez zastosowania środków chemicznych),
- wyposażać obiekt w środki mechaniczne i chemiczne (sorbenty) do likwidacji potencjalnych wycieków paliw i olejów i innych płynów technicznych,

8.3 Stan jakości powietrza, warunki meteorologiczne i klimat

Etap realizacji

Stosując pojazdy o dobrym stanie technicznym, w pełni sprawne, spełniające wymogi EURO, nie ma potrzeby zastosowania szczególnych rozwiązań chroniących środowisko przed negatywnym wpływem na zanieczyszczenie powietrza.

W ramach rozwiązań zapobiegających emisji do powietrza na etapie realizacji inwestycji należy:

- opracować harmonogram prac budowlanych celem efektywnego wykorzystania sprzętu oraz zatrudnionych osób, co ograniczy czas budowy oraz emisję z budową związane, a także ograniczy oddziaływanie etapu budowy na zlokalizowane w sąsiedztwie tereny mieszkaniowe,
- wykopy budowlane prowadzić w czasie, gdy grunt jest niezamarznięty (zmniejszy to zużycie paliwa przez koparki urabiające grunt),
- zorganizować prace w sposób ograniczający tzw. puste przebiegi samochodów i maszyn budowlanych,
- wyłączać silniki pojazdów w trakcie postoju lub załadunku,
- ograniczyć wtórne zapylenie poprzez ograniczenie prędkości pojazdów poruszających się po terenie budowy,
- regularnie porządkować plac budowy,
- właściwie i ostrożnie ładować materiały sypkie na samochody,
- unikać rozsypywania się materiałów pylistych,
- podczas transportu materiałów sypkich stosować na pojazdach plandeki (wyeliminować wtórne pylenie),
- w sytuacji wzmożonego pylenia (silny wiatr, pogoda bezdeszczowa) wskazane jest zraszanie powierzchni (powierzchni niezadarnionych, magazynów materiałów budowlanych sypkich).

Etap eksploatacji

W fazie użytkowania – eksploatacji instalacji fotowoltaicznych – nie będzie emisji do powietrza, zatem nie będzie ona negatywnie oddziaływać na tereny sąsiedzkie bezpośrednie i w dalszej odległości od inwestycji.

8.4 Klimat akustyczny

Etap realizacji

W celu ograniczenia uciążliwości wykonywania prac budowlanych zakłada się, że prace budowlane oraz montażowe będą prowadzone jedynie w porze dziennej. Dokładne i szczegółowe dane w zakresie maszyn budowlanych nie są jeszcze znane, aby wiarygodne określenie poziomu emitowanego hałasu związanego z pracami przygotowawczymi nie jest możliwe bez dokładnej znajomości parametrów wpływających na wielkości emisji. Dotyczą one np. stanu technicznego, ilości, czasu pracy używanych maszyn oraz zastosowanej technologii modernizacji. Oddziaływanie hałasu całkowicie ustanie po zakończeniu realizacji inwestycji. Na etapie realizacji inwestycji zostaną zastosowane poniższe działania minimalizujące:

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

- opracować harmonogram prac budowlanych celem efektywnego wykorzystania sprzętu oraz zatrudnionych osób, co ograniczy czas budowy oraz emisje z budową związane, a także ograniczy oddziaływanie etapu budowy na zlokalizowane w sąsiedztwie tereny mieszkaniowe,
- zaplanować wszelkie operacje z użyciem ciężkiego sprzętu, transport elementów konstrukcyjnych i paneli fotowoltaicznych oraz wszystkie prace budowlane, w taki sposób, by były prowadzone w porze dziennej,
- stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska,
- przestrzegać zasady wyłączania silników w czasie przerw w pracy,
- maksymalnie ograniczyć czas budowy poszczególnych etapów poprzez odpowiednie zaplanowanie procesu budowlanego.

W przypadku skarg na uciążliwość akustyczną prac budowlanych, niezależnie od etapu realizacji inwestycji, należy wykonywać pomiary kontrolne, na podstawie których będzie można sformułować propozycję działań ochronnych.

Etap eksploatacji

Nie przewiduje się montażu systemów chłodzenia paneli i inwerterów, a sama farma fotowoltaiczna jest bezobsługowa.

Inwestycja nie będzie emitować hałasu oraz wibracji mogących negatywnie oddziaływać na tereny sąsiedzkie bezpośrednie i znajdujące się w dalszej odległości od terenu inwestycji. Dla urządzeń emitujących hałas zostaną zastosowane niniejsze oddziaływania minimalizujące:

- inwertery posadowione będą pod panelami fotowoltaicznymi (na stołach słupów) działającymi jako swoiste ekrany akustyczne;
- stacje transformatorowe oraz magazyny energii (opcjonalne) posadowione będą w kontenerach ograniczających propagację hałasu;
- elementy farmy fotowoltaicznej emitujące hałas (jak stacje transformatorowe, magazyny energii wraz z infrastrukturą im towarzyszącą (opcjonalne)) odsunięte zostaną od najbliższej zabudowy o co najmniej 100 m.

8.5 Środowisko przyrodnicze, w tym bioróżnorodność

Etap realizacji

W ramach rozwiązań chroniących środowisko przyrodnicze na etapie realizacji inwestycji należy:

- wszystkie drobne kręgowce, bytujące w ogrodzonej strefie, należy przenieść w bezpieczne miejsce o zbliżonej charakterystyce,
- w celu wyeliminowania potencjalnej śmiertelności płazów i małych ssaków wszelkie wykopy realizować krótkimi odcinkami, nadzorując obecność zwierząt,

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

- zabezpieczyć ewentualne drzewa znajdujące się w pobliżu wykonywanych prac za pomocą osłon z deskowania i/lub z maty słomianej, lub juty, do wysokości 1,5 m i obejmujących cały obwód pnia,
- na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzewa, nie prowadzić wykopów, nie składować materiałów budowlanych, nie wykonywać prac związanych z zagęszczeniem gruntu, a także ograniczyć ruch pojazdów ciężkich,
- przed przystąpieniem do właściwych prac teren systematycznie wykaszać (jednak nie wcześniej niż po upływie 1 sierpnia, z uwagi na trwający wówczas okres lęgowy). Wykaszanie będzie przeprowadzane zgodnie z zasadą „od środka do zewnątrz”, co umożliwi ucieczkę zwierząt w kierunku nieskoszonych fragmentów roślinności i przemieszczania się na zewnątrz terenu w bezpieczne miejsce,
- w trakcie realizacji prac ziemnych związanych z wykopami pod linie elektroenergetyczne w ramach zabezpieczenia wykonać ogrodzenie terenu prac siatką o oczkach nie większych niż 0,5 cm i wysoką na co najmniej 50 cm, wkopaną w ziemię, i uniemożliwiającą przedostawanie się płazów i innych drobnych zwierząt.

Etap eksploatacji

W ramach rozwiązań chroniących środowisko przyrodnicze na etapie eksploatacji inwestycji należy:

- siatkę ogrodzeniową zawiesić na wysokości ok. 20 cm nad powierzchnią terenu, aby nie stanowiła bariery dla przemieszczania się drobnych zwierząt po terenie inwestycji,
- moduły fotowoltaiczne wyposażyć w powierzchnię antyrefleksyjną, co zwiększy absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiegnie niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli, tzw. olśnieniu,
- zastosować aluminiowe ramy panelu fotowoltaicznego w celu wyeliminowania efektu parzenia ptaków,
- koszenie terenu inwestycji wykonywać w miarę możliwości poza okresem lęgowym ptaków koniecznie rozpoczynając od centralnej części terenu inwestycji w kierunku jej brzegów, w celu umożliwienia ucieczki zwierząt i ograniczenia ich śmiertelności,
- do kultywacji terenów farmy nie używać żadnych środków ochrony roślin ani sztucznych nawozów.

8.6 Walory krajobrazowo - przestrzenne

Etap realizacji

W związku z realizacją inwestycji, na jej obszarze pojawią się tymczasowe elementy infrastrukturalne (np. ogrodzenie), a także maszyny budowlane i montażowe. Oddziaływanie na krajobraz na etapie realizacji będzie krótkotrwałe i ustanie po zakończeniu wykonywania prac. W związku z powyższym nie przewiduje się specjalnych działań minimalizujących wpływ inwestycji na etapie jej realizacji.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Etap eksploatacji

W związku z planowaną inwestycją, Inwestor przewiduje możliwość podjęcia licznych działań minimalizujących, w tym:

- inwestycja nie wpłynie znacząco na estetykę krajobrazu – nie posiada elementów dominujących w krajobrazie,
- elementy instalacji takie jak stacje transformatorowe, czy ogrodzenie, będą miały kolor neutralny dla otoczenia,
- dodatkowo panele fotowoltaiczne zostaną zabezpieczone powłoką antyrefleksyjną. Ma to na celu złagodzenie bądź całkowite wyeliminowanie powstawania zagrożeń związanych z imitacją powierzchni lustra wody, a także powstawaniem tak zwanego efektu olśnienia,
- odsunięcia obiektów infrastruktury od granicy działki,
- poszczególne elementy instalacji nie będą większe niż 5 m - jest to mniej niż pobliskie budynki gospodarcze,
- dodatkowo Inwestor rozważa nasadzenia bluszczu *Hedera helix* lub winobluszczu *Parthenocissus quinquefolia*.

8.7 Zabytki i stanowiska archeologiczne

Etap realizacji

W przypadku odkrycia przedmiotu na obszarze inwestycji, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, zgodnie z art. 32 ust 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 o *ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* Inwestor jest zobowiązany do:

- wstrzymania wszelkich robót mogących uszkodzić lub zniszczyć odkryte przedmioty,
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia,
- niezwłocznie zawiadomić o tym Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a jeżeli nie jest to możliwe, Wójta.

Etap eksploatacji

W fazie użytkowania – eksploatacji instalacji fotowoltaicznych – brak jest przewidzianego wpływu na zabytki/ stanowiska archeologiczne, w związku z czym nie zostały przewidziane działania minimalizujące.

8.8 Pole elektromagnetyczne

Z przeprowadzonej analizy oddziaływania inwestycji w zakresie generowania pola elektromagnetycznego należy stwierdzić, iż farma fotowoltaiczna o mocy do 38 MW nie stanowi źródła pola elektromagnetycznego, które powodowałoby jakiegokolwiek zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi nawet w przypadku bezpośredniego zamieszkiwania w sąsiedztwie farmy fotowoltaicznej.

Wpływ farmy fotowoltaicznej pozostanie na poziomie niedostrzegalnym, a w większości przypadków (w odległości kilku metrów od tych elementów) nawet niemierzalnym.

W związku z powyższym brak jest zastosowania szczególnych działań minimalizujących zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji inwestycji.

8.9 Gospodarka odpadami

Etap realizacji

W ramach rozwiązań chroniących środowisko podczas gospodarowania odpadami na etapie realizacji inwestycji należy:

- przygotować miejsca do selektywnej zbiórki odpadów i odpowiednio zabezpieczyć odpady przed wpływem czynników atmosferycznych, w sposób uniemożliwiający przedostawanie się zanieczyszczeń (odcieków) do środowiska gruntowo – wodnego, w miejscach odizolowanych od podłoża np. za pomocą płyt betonowych i geomembran separacyjnych,
- zatrudnić odpowiednie firmy, posiadające uprawnienia do wywożenia odpadów z placu budowy,
- odpady możliwe do ponownego wykorzystania i przetwarzania przekazywać uprawnionym podmiotom, w celu zrealizowania tych procesów zgodnie z wymogami prawa,
- masy ziemne powstające w wyniku inwestycji zagospodarować na terenie inwestycji, pozostałą część mas ziemnych oddać jako odpad i wywieźć poza teren inwestycji przez firmę do tego uprawnioną,
- zakazuje się magazynowania odpadów z budowy w miejscach do tego celu nie przeznaczonych, w tym bezpośrednio na ziemi (z wyjątkiem mas ziemnych, czy odpadów nie powodujących wymywania z nich substancji niebezpiecznych),
- w trakcie wykonywanych prac budowlanych teren przeznaczony pod inwestycję, w tym teren przeznaczony do czasowego składowania odpadów, zostanie ogrodzony i zabezpieczony przed dostępem osób nieupoważnionych,
- zabezpieczyć miejsca magazynowania odpadów przed dostępem osób trzecich i zwierząt.

Etap eksploatacji

W ramach rozwiązań chroniących środowisko podczas gospodarowania odpadami przewidziano:

- przygotować miejsca do selektywnej zbiórki odpadów i odpowiednio zabezpieczyć odpady przed wpływem czynników atmosferycznych, w sposób uniemożliwiający przedostawanie się zanieczyszczeń (odcieków) do środowiska gruntowo – wodnego, w miejscach odizolowanych od podłoża np. za pomocą płyt betonowych i geomembran separacyjnych,
- odpady możliwe do ponownego wykorzystania i przetwarzania przekazywać uprawnionym podmiotom, w celu zrealizowania tych procesów zgodnie z wymogami prawa,
- odpady należy przekazywać odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie transportu, zbierania i przetwarzania odpadów,
- zabezpieczenie miejsc magazynowania odpadów przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.

8.10 Minimalizacja oddziaływań na etapie likwidacji przedsięwzięcia

Faza likwidacji inwestycji wiązać się będzie z demontażem wielu podzespołów farmy fotowoltaicznej, w skład których wchodzi wiele wartościowych materiałów – żelazo, krzem, miedź, stal, aluminium. Materiały te powinny zostać przekazane zewnętrznym,

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym odpowiednie zezwolenia, zgodnie z zasadą prewencji, w celu ich odzysku, a następnie recyklingu. Inwestor zwróci szczególną uwagę, aby likwidacja przedsięwzięcia i przeprowadzenie kompleksowej rekultywacji terenu przywróciło pierwotny stan krajobrazu przed realizacją inwestycji. Pozostałe emisje na etapie likwidacji będą przybliżone do emisji z etapu realizacji przedsięwzięcia i będą związane przede wszystkim z ruchem pojazdów po terenie przedsięwzięcia, w związku z tym, na tym etapie wykonawcę prac obowiązywać będą uwarunkowania podobne jak na etapie budowy.

9 PROPOZYCJE MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI FORMY OCHRONY PRZYRODY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZE EKOLOGICZNYCH

9.1 Etap budowy

Oddziaływanie inwestycji w fazie budowy będzie miało charakter przejściowy, wszelkie emisje będą krótkotrwałe i będą miały niezorganizowany charakter.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia, w zakresie monitoringu oddziaływań będą prowadzone następujące czynności:

- ewidencja odpadów zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach;
- kontrolowanie sposobu przechowywania oraz składowania materiałów;
- prowadzenie prac zgodnie z wytycznymi prawa krajowego, norm polskich oraz wytycznych BHP.

W fazie realizacji inwestycji kontrolowany będzie również stan techniczny wykorzystywanych urządzeń i pojazdów w celu uniknięcia zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego. Przewiduje się kontrolowanie wykopów i innych miejsc mogących stanowić pułapkę dla drobnych zwierząt, podejmując stosowne działania w przypadku ich uwięzienia.

Kontrola i nadzór nad wykonywanymi pracami powinna być prowadzona przez kierownika budowy i inspektora nadzoru.

Wykonawca robot budowlanych powinien zapewnić prawidłowy sposób gospodarowania wytworzonymi odpadami na etapie realizacji inwestycji zgodnie z przepisami o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz transportu i zbierania oraz zgodnie z ustawą o odpadach. Wykonawca robót zobowiązany jest również do przestrzegania przepisów ustawy o ochronie przyrody i maksymalnej minimalizacji możliwego oddziaływania na środowisko.

Na etapie realizacji planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się prowadzenia bardziej szczegółowego monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, ze względu na fakt, iż prowadzone prace będą miały znikomy i krótkotrwały wpływ na środowisko. W fazie budowy będą miały miejsce lokalne uciążliwości związane z emisją zanieczyszczeń do powietrza,

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

pochodzące z maszyn budowlanych i środków transportu. Wyżej wymienione prace prowadzone będą w oparciu o projekty realizacji przedsięwzięcia zgodnie z wytycznymi prawa krajowego, norm polskich oraz instrukcji BHP.

9.2 Etap eksploatacji

Eksploatacja elektrowni fotowoltaicznej nie będzie związana z wykorzystaniem zasobów naturalnych, a jej funkcjonowanie nie powoduje emisji zanieczyszczeń do środowiska, w związku z czym nie ma bezpośredniego zagrożenia zdrowia i życia. Z uwagi na charakter przedsięwzięcia nie przewiduje się konieczności prowadzenia monitoringu poszczególnych elementów środowiska na etapie eksploatacji.

W niniejszym raporcie na etapie projektowania inwestycji wskazano uwarunkowania środowiskowe, przy których realizacja analizowanej inwestycji nie będzie stanowić ponadnormatywnej uciążliwości na poszczególne komponenty środowiska.

Analizowane przedsięwzięcie na etapie eksploatacji nie wiąże się z emisją uciążliwych zanieczyszczeń do powietrza, ścieków, nie będzie również źródłem ponadnormatywnego hałasu.

Oddziaływanie na etapie eksploatacji będzie bardzo niewielkie, jednak na tym etapie monitoringowi podlegać powinno:

- zdalne kontrolowanie procesu technologicznego i odłączenie wybranych obwodów w przypadku awarii;
- utrzymywanie w odpowiednim stanie farmy fotowoltaicznej – koszenie jej z zachowaniem zasady „od środka do zewnątrz” z uwzględnieniem obrzeży farmy, aby mniejsze zwierzęta mogły się swobodnie przemieszczać pod ogrodzeniem inwestycji.

Mając na uwadze rodzaj, charakter oraz skalę przedsięwzięcia, jak również proponowane w niniejszym raporcie działania minimalizujące oddziaływanie nie przewiduje się, by planowana farma fotowoltaiczna negatywnie oddziaływała na obszary chronione przyrodniczo. W związku ze stwierdzonym brakiem oddziaływania na obszary Natura 2000 nie występuje również konieczność prowadzenia specjalnych badań monitoringowych na obszary Natura 2000. Dzięki zastosowanym działaniom minimalizującym (przestrzenie pomiędzy rzędami paneli fotowoltaicznych oraz wykonanie ogrodzenia z zachowaniem odstępu od powierzchni terenu) nie zostanie zaburzona drożność migracji małych i średnich zwierząt, powłoka antyrefleksyjna wyeliminuje możliwość kolizji ptaków z panelami fotowoltaicznymi.

Na etapie eksploatacji przez lokalnego dystrybutora energii elektrycznej oraz krajową dyspozytornię mocy będzie prowadzony monitoring pracy instalacji. Będzie prowadzony również monitoring wizyjny farmy fotowoltaicznej, celem zapewnienia ochrony przed aktami wandalizmu lub kradzieżą.

9.3 Analiza porealizacyjna

W raporcie wskazano uwarunkowania środowiskowe, przy których realizacja inwestycji nie będzie stanowić ponadnormatywnej uciążliwości na poszczególne komponenty środowiska.

Nie widzi się konieczności ani uzasadnienia wykonania analizy porealizacyjnej.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

10 DROGI BĘDĄCE PRZEDSIĘWZIĘCIAMI MOGĄCYMI ZAWSZE ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO

Analizowane w niniejszym raporcie przedsięwzięcie obejmuje budowę farmy fotowoltaicznej. Planowana inwestycja nie stanowi przedsięwzięcia mogącego zawsze znacząco oddziaływać na środowisko.

Mimo, że w ramach przedsięwzięcia realizowana będzie droga dojazdowa (dojazd do obiektu), inwestycja nie jest przedsięwzięciem drogowym mogącym zawsze znacząco oddziaływać na środowisko.

11 WPLYW PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO

Zgodnie z art. 66 ustawy ooś, określenie wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego opracowuje się dla drogi w transeuropejskiej sieci drogowej. Analizowane przedsięwzięcie, obejmujące budowę farmy fotowoltaicznej w gminie Margonin nie jest w żaden sposób powiązane z drogami transeuropejskiej sieci drogowej.

12 INSTALACJA DO SPALANIA PALIW W CELU WYTWORZENIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Analizowane przedsięwzięcie nie stanowi instalacji do spalania paliw w celu wytworzenia energii elektrycznej.

13 OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Zgodnie z art. 135 ust. 1 ustawy Prawo Ochrony Środowiska obszar ograniczonego użytkowania tworzy się dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej, obiektów sieci gazowej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej, jeżeli pomimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu.

Biorąc pod uwagę rodzaj i charakter przedmiotowego przedsięwzięcia i skalę jego oddziaływań, nie stwierdza się konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

14 ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Realizacja każdego przedsięwzięcia może wywołać niezadowolenie społeczeństwa, szczególnie, jeżeli polega ono na wprowadzeniu do środowiska nowego obiektu, którego funkcjonowanie spowoduje emisję substancji i energii, które wcześniej nie występowały, oraz zmiany w zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu. Niezadowolenie społeczne może być związane również z kwestiami zabezpieczeń przed wpływem inwestycji na zdrowie i życie mieszkańców oraz dostępem do posesji, czy innych terenów stanowiących własność prywatną.

Uwzględniając charakter inwestycji, jej niską uciążliwość dla otoczenia, brak oddziaływań zagrażających zdrowiu i życiu ludzi, jak również rosnącą świadomość ekologiczną społeczeństwa, nie przewiduje się, aby stwarzała ona przyczyny konfliktów społecznych. Inwestycja zlokalizowana będzie na terenie, do którego Inwestor posiada tytuł prawny. Działki sąsiadujące z terenem inwestycji stanowią grunty w większości wykorzystywane rolniczo. Ze względu na usytuowanie inwestycji i stosunkowo niewielką wysokość konstrukcji, nie przewiduje się również wystąpienia sprzeciwu w zakresie pogorszenia walorów krajobrazowych. Postrzeganie krajobrazu ma jednak charakter czysto subiektywny, zależny od osobistych odczuć i upodobań.

Niekiedy jednak zamiar budowy elektrowni fotowoltaicznej budzi obawy społeczeństwa, związane z jej rzekomym negatywnym oddziaływaniem na zdrowie i życie ludzi, np. w zakresie emisji niebezpiecznych zanieczyszczeń do powietrza, ponadnormatywnej emisji hałasu czy promieniowania elektromagnetycznego. Jak wykazano w niniejszym opracowaniu funkcjonowanie instalacji fotowoltaicznej jest bezpieczne, a jej oddziaływanie w żadnym zakresie nie przekracza wartości dopuszczalnych, określonych prawem. W związku z realizacją przedsięwzięcia nie ma konieczności wyburzeń żadnych domów mieszkalnych, w związku z czym na tym tle nie będą pojawiały się konflikty.

Planowana elektrownia będzie produkowała energię elektryczną z odnawialnego źródła energii. Jest to przedsięwzięcie ekologiczne, nie emitujące do powietrza szkodliwych zanieczyszczeń, co ma miejsce w przypadku konwencjonalnych źródeł energii. Projektowana inwestycja nie powinna zatem wywoływać sprzeciwu społeczeństwa. Wręcz przeciwnie, jest to instalacja, która przyczynia się do zmniejszenia emisji pochodzących z konwencjonalnych źródeł energii, wpływa więc pozytywnie na stan środowiska, zwłaszcza na jakość powietrza, a pośrednio również na zdrowie ludzi. W związku z powyższym, można spodziewać się pozytywnego odbioru społecznego planowanej instalacji, tym bardziej że instalacja została tak usytuowana i zaprojektowana, aby nie ingerować w żadne interesy lokalnej społeczności.

15 ODNIESIENIE DO DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH

15.1 Strategie krajowe

15.1.1 Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (z perspektywą do 2030 r.) – SOR

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) – SOR – została przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 r. SOR jest aktualizacją

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

średniookresowej strategii rozwoju kraju, tj. Strategii Rozwoju Kraju 2020. Jest obowiązującym, kluczowym dokumentem państwa polskiego w obszarze średnio- i długofalowej polityki gospodarczej. Dokument ten stanowi rozwinięcie i operacjonalizację tzw. Planu Morawieckiego, w którym została sformułowana nowa wizja i model rozwoju kraju będące odpowiedzią na wyzwania stojące przed polską gospodarką. Wyzwania te określono formułą pięciu pułapek rozwojowych: średniego dochodu, braku równowagi, przeciętnego produktu, demograficznej oraz słabości instytucjonalnej. Niezależnie od nich za bariery dla rozwoju Państwa uznano rozwarstwienie społeczne i utrzymujące się zróżnicowania przestrzenne w poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego.

W Strategii zawarto rekomendacje dla polityk publicznych. Stanowiła ona też podstawę dla zmian w systemie zarządzania rozwojem oraz aktualizacji lub sporządzenia nowych dokumentów strategicznych takich jak np. strategię zintegrowane i programy rozwoju.

Strategia określa podstawowe uwarunkowania, cele i kierunki rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, regionalnym i przestrzennym w perspektywie roku 2030. SOR przedstawia nowy model rozwoju – rozwój odpowiedzialny oraz społecznie i terytorialnie zrównoważony. Jest on oparty o indywidualny potencjał terytorialny, inwestycje, innowacje, rozwój, eksport oraz wysoko przetworzone produkty. Nowy model rozwoju zakłada odchodzenie od dotychczasowego wspierania wszystkich sektorów/branż na rzecz wspierania sektorów strategicznych, mogących stać się motorami polskiej gospodarki. Jego fundamentalnym wyzwaniem jest przebudowanie modelu gospodarczego tak, żeby służył on całemu społeczeństwu.

SOR zmierza do zmiany struktury gospodarki na rzecz uczynienia jej bardziej innowacyjną, efektywnie wykorzystującą zasoby kapitału rzeczowego i ludzkiego. Na podkreślenie zasługuje dążenie do zwiększenia odpowiedzialności instytucji państwa za kształtowanie procesów gospodarczych, społecznych i terytorialnych.

Polityka regionalna doprowadzić ma do zwiększenia efektywności interwencji publicznej, w szczególności w odniesieniu do słabszych regionów, podregionów, miast i obszarów wiejskich, nie rezygnując jednak z wykorzystania potencjałów terytoriów wysoko rozwiniętych.

Głównym celem SOR jest „Tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym”. Oczekiwanym efektem realizacji Strategii będzie wzrost zamożności Polaków oraz zmniejszenie liczby osób zagrożonych ubóstwem i wykluczeniem społecznym. Najważniejszym zakładanym rezultatem jest zwiększenie przeciętnego dochodu gospodarstw domowych do 76-80% średniej UE do roku 2020 (cel został osiągnięty), a do roku 2030 r. zbliżenie do poziomu średniej UE, przy jednoczesnym dążeniu do zmniejszania dysproporcji w dochodach między poszczególnymi regionami.

W Strategii wyszczególniono także cele szczegółowe:

I. Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną (obszary: Reindustrializacja, Rozwój innowacyjnych firm, Małe i średnie przedsiębiorstwa, Kapitał dla rozwoju, Ekspansja zagraniczna);

II. Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony (obszary: Spójność społeczna, Rozwój zrównoważony terytorialnie);

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

III. Skuteczne państwo i instytucje służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarczemu (obszary: Prawo w służbie obywatelom i gospodarce, Instytucje prorozwojowe i strategiczne zarządzanie rozwojem, E-państwo, Finanse publiczne, Efektywność wykorzystania środków UE) oraz obszary wpływające na osiągnięcie celów Strategii: Kapitał ludzki i społeczny, Cyfryzacja, Transport, Energia, Środowisko, Bezpieczeństwo Narodowe.

Strategia jest realizowana z wykorzystaniem podejścia projektowego. Dokument wprowadził szeroką gamę inicjatyw, łącznie z ponad 180 projektami strategicznymi i flagowymi, które służą realizacji celów strategicznych. Ustalił również system koordynacji i realizacji, wyznaczając role poszczególnym podmiotom publicznym oraz sposoby współpracy ze światem biznesu, nauki oraz społeczeństwem. Źródło informacji stanowi strona: <https://www.gov.pl/web/fundusze-regiony/informacje-o-strategii-na-rzecz-odpowiedzialnego-rozwoju>.

Inwestycja spełnia założenia celu II – skuteczne Państwo i instytucje służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarczemu: Zrównoważenie systemu energetycznego Polski.

Nowoczesny sektor energetyczny stanowi warunek dla zapewnienia Polsce bezpieczeństwa energetycznego oraz konkurencyjnej i efektywnej gospodarki. Do osiągnięcia tak postawionego celu niezbędne jest również tworzenie rozwiązań na rzecz modernizacji i rozbudowy sieci wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii, a także produkcji energii na poziomie gospodarstw. Efektem działań inwestycyjnych, modernizacyjnych oraz poszukiwań nowych źródeł energii, także odnawialnych będzie stabilność, dywersyfikacja i niezawodność dostaw energii oraz większa niezależność energetyczna kraju.

15.1.2 Polityka energetyczna Polski do roku 2040.

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040) została wprowadzona 2 lutego 2021 r i zastąpiła Politykę Energetyczną Polski do 2030 r., a także Strategię „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”.

PPEP 2040 to 1 z 9 strategii zintegrowanych ze „Strategią na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju”. PEP2040 wyznacza kierunki przedsiębiorcom, samorządom i obywatelom w zakresie transformacji polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym. W PEP2040 podejmowane są strategiczne decyzje inwestycyjne, mające na celu wykorzystanie krajowego potencjału gospodarczego, surowcowego, technologicznego i kadrowego oraz stworzenie poprzez sektor energii dźwigni rozwoju gospodarki, sprzyjającej sprawiedliwej transformacji.

Celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

Celami szczegółowymi są:

1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych,
2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej,
3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych,
4. Rozwój rynków energii,
5. Wdrożenie energetyki jądrowej,
6. Rozwój odnawialnych źródeł energii,

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji,

8. Poprawa efektywności energetycznej.

Planowana inwestycja spełnia liczne cele szczegółowe PEP2040 m.in.:

1. Cel 2.A. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej energii: W perspektywie do 2040 r. zostanie zbudowany niemal nowy system elektroenergetyczny, którego silną podstawą będą źródła zero-emisyjne. Polska ma dążyć do zapewnienia możliwości pokrycia zapotrzebowania na moc własnymi źródłami, przy jednoczesnym umożliwieniu swobodnej wymiany transgranicznej. Istotne jest również ograniczenie emisji zanieczyszczeń z sektora elektroenergetycznego m.in. poprzez wdrożenie energetyki jądrowej oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Rozwój wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych to jeden z instrumentów na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko i kluczowy środek transformacji energetycznej naszej gospodarki. Przyjęty cel 23% udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto³⁰ w 2030 r. przełoży się na min. 32% udziału OZE w produkcji energii elektrycznej netto, a w 2040 r. może wynieść co najmniej 40%. Przewiduje się, że w 2040 r. moce zainstalowane wykorzystujące OZE mogą stanowić ok. połowy wszystkich zainstalowanych źródeł wytwórczych. Należy podkreślić, że wzrost wykorzystania OZE generuje potrzebę większej elastyczności pracy systemu, dostosowania oraz rozbudowy sieci przesyłowej i dystrybucyjnej. W elektroenergetyce spośród OZE największe znaczenie będzie mieć: wdrożenie morskich elektrowni wiatrowych oraz rozwój fotowoltaiki.

2. Cel 6 Rozwój odnawialnych źródeł energii: działania nakierowane na rozwój odnawialnych źródeł energii służą obniżeniu emisyjności sektora energetycznego i dywersyfikacji struktury wytwarzania energii, prowadzą do ograniczenia intensywności wykorzystania paliw kopalnych i zmniejszenia uzależnienia państwa od importu paliw, co w długiej perspektywie wpłynie na poprawę bezpieczeństwa energetycznego. Pomimo tego, że rozwój większości technologii OZE nadal wymaga wsparcia i aktualnie wpływa na wzrost kosztów funkcjonowania systemu energetycznego, wykorzystanie OZE będzie wpływać na spadek cen hurtowych energii, a także na redukcję kosztów towarzyszących emisjom zanieczyszczeń, zarówno w odniesieniu do opłat obciążających jednostkę wytworzonej energii, jak i kosztów środowiskowych oraz zdrowotnych. W długiej perspektywie będzie to wpływać na wzrost konkurencyjności gospodarki.

Cel 6.1. Zapewnienie warunków osiągnięcia co najmniej 23% w 2030 r. udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto, w tym:

- w ciepłownictwie i chłodnictwie – rocznego przyrostu udziału OZE o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,
- w elektroenergetyce – wzrostu udziału OZE w wytwarzaniu energii elektrycznej do przynajmniej 32%,
- w transporcie – osiągnięcia 14% udziału OZE w 2030 r., w tym wzrost wykorzystania biopaliw zaawansowanych i elektromobilności (zadania realizowane także w ramach celów szczegółowych 2, 4C i 7).

Cel 6.3. Zapewnienie warunków rozwoju energetyki rozproszonej – prosumentów energii odnawialnej, klastrów energii, spółdzielni energetycznych.

15.1.3 Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (KPEiK)

Minister Aktywów Państwowych w dniu 30 grudnia 2019 r. przekazał do Komisji Europejskiej Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030, wypełniając tym samym obowiązek nałożony na Polskę przepisami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylecia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK) został przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu w dniu 18 grudnia 2019 r.

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej tj.

1. bezpieczeństwa energetycznego,
2. wewnętrznego rynku energii,
3. efektywności energetycznej,
4. obniżenia emisyjności oraz
5. badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan został opracowany uwzględniając wnioski z uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych, jak również wnioski z konsultacji regionalnych oraz rekomendacji Komisji Europejskiej C (2019) 4421 z dnia 18 czerwca 2019 r. Dokument został sporządzony w oparciu o krajowe strategie rozwoju zatwierdzone na poziomie rządowym (m.in. Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku, Polityka ekologiczna Państwa 2030, Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030) oraz uwzględniając projekt Polityki energetycznej Polski do 2040 r.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w ostatecznym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - 14% udziału OZE w transporcie,
 - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

KPEiK składa się z trzech części – strategicznej i dwóch załączników o charakterze analitycznym:

- Założenia i cele oraz polityki i działania – wskazuje priorytety działań w pięciu wymiarach unii energetycznej, w tym m.in. cele na 2030 r. stanowiące krajowy wkład do realizacji unijnych

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

celów klimatyczno-energetycznych tj. w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej. Dokument wskazuje również polityki i działania, które mają doprowadzić do osiągnięcia wyznaczonych celów.

- Załącznik 1. Obecna sytuacja i prognozy przy istniejących politykach i środkach – tzw. Scenariusz Odniesienia (ODN) tj. bez wdrożonych działań przewidzianych w KPEiK.
- Załącznik 2. Ocena skutków planowanych polityk i środków – stanowi tzw. Scenariusz Polityki Klimatyczno-Energetycznej (PEK), który zawiera analizę skutków wdrożenia polityk i działań przewidzianych w KPEiK.

Źródło informacji stanowi strona planu: <https://www.gov.pl/web/klimat/krajowy-plan-na-rzecz-energii-i-klimatu>.

Projektowana inwestycja spełnia cele Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK).

15.1.4 Krajowy Program Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)

Zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2021 Prawo ochrony środowiska, w sytuacji gdy przekroczenie poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu występuje na znacznym obszarze kraju, a działania podjęte przez organy administracji samorządowej nie wpływają na poprawę stanu jakości powietrza, minister właściwy do spraw klimatu może opracować Krajowy program Ochrony Środowiska (KPOP).

Krajowy Program Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.) jest aktualizacją i określa działania naprawcze do realizacji zarówno w perspektywie krótkoterminowej, średnioterminowej i długoterminowej.

PEP2040 stanowi jedną z dziewięciu zintegrowanych strategii sektorowych wynikających ze SOR. PEP2040 jest spójna z Krajowym planem na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030, określa także kierunki działań do podjęcia w perspektywie do 2030 r. oraz do 2040 r. w sektorze energetycznym, które będą miały bezpośredni wpływ na gospodarstwa domowe.

Transformacja energetyczna zostanie oparta na trzech filarach:

- I. Sprawiedliwa transformacja - oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju regionom i społecznościom najbardziej dotkniętym negatywnymi skutkami przekształceń w związku z niskoemisyjną transformacją energetyczną, jednocześnie zapewniając nowe miejsca pracy i budując nowe gałęzie przemysłu współuczestniczące w przekształceniach sektora energii.
- II. Zeroemisyjny system energetyczny - to kierunek długoterminowy, w którym zmierza transformacja energetyczna. Zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego będzie możliwe poprzez wdrożenie energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu, zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznej opartych m.in. na paliwach gazowych.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

III. Dobra jakość powietrza - to cel, który dla odbiorców jest jedną z bardziej zauważalnych oznak odchodzenia od paliw kopalnych. Dzięki inwestycjom w transformację sektora ciepłowniczego (systemowego i indywidualnego), elektryfikację transportu oraz promowania domów pasywnych i zeroemisyjnych, wykorzystujących lokalne źródła energii, w widoczny sposób poprawi się jakość powietrza, która ma wpływ na zdrowie społeczeństwa. Kluczowym rezultatem transformacji odczuwalnym przez każdego obywatela będzie zapewnienie czystego powietrza w Polsce.

Kierunkami interwencji prowadzącymi do osiągnięcia celów szczegółowych, tj. osiągnięcia i dotrzymania co najmniej standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym, będą:

- utrzymanie priorytetu poprawy jakości powietrza oraz rozwój systemu oceny jakości powietrza poprzez zwiększenie liczby stacji pomiarowych uwzględnionych w pomiarach jakości powietrza w ramach PMŚ,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora bytowo-komunalnego,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu drogowego,
- ograniczenie poziomu zanieczyszczeń powietrza w miastach, polityka miejska,
- zwiększenie udziału czystej energii, ciepła, rozwój OZE,
- edukacja ekologiczna,
- zapewnienie finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza,
- ograniczanie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z pozostałych sektorów mających wpływ na stan powietrza, w tym z uwzględnieniem działań dla sektora mieszkalnictwa do realizacji na obszarach wiejskich.

Zwiększenie udziału OZE w wytwarzaniu energii przyczyni się do poprawy jakości powietrza i stanu środowiska, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, zmniejszenia zapotrzebowania na energię wytwarzaną z tradycyjnych, konwencjonalnych źródeł. Interwencja ta wpłynie pozytywnie na rozwój społeczno-gospodarczy regionów, podniesienie komfortu życia oraz zdrowia mieszkańców, a także umożliwi promocję poszczególnych regionów jako miejsc przyjaznych dla środowiska i inwestujących w nowoczesne technologie ekologiczne, dbające przy tym o przyszłość energetyczną i ochronę środowiska.

Zgodnie z powyższym, projektowana inwestycja wpisuje się zarówno w podstawowe filary KPOP jak i szczegółowe kierunki interwencji poprzez zwiększanie udziału czystej energii, ciepła i rozwoju OZE.

15.2 Warunki wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

W obszarze projektowanej inwestycji, a także w bezpośrednim zasięgu jej oddziaływania (100 m) brak jest obszarów, dla których sporządzono Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego, dlatego brak jest możliwości odniesienia się do nich.

16 CZĘŚĆ INFORMACYJNA DO RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

16.1 Zagadnienia w formie graficznej i kartograficznej

Do niniejszego raportu dołączono materiał informacyjno- poglądowy w formie graficznej (rysunki, schematy, mapy, jak również zdjęcia). W celu poprawy czytelności i przejrzystości raportu część informacji została przedstawiona także w formie tabelarycznej. W tekście niniejszego raportu przedstawiono zagadnienia również w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiającej kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

16.2 Metodyka pracy – obliczeń, badań terenowych, analiz

W ramach raportu ocenie podlegały walory przyrodnicze analizowanego terenu i jego otoczenia (siedliska przyrodnicze, gatunki roślin i zwierząt występujące na analizowanym terenie i w jego otoczeniu), powierzchnia terenu, wody powierzchniowe i podziemne, walory krajobrazowe (obecne zagospodarowanie i użytkowanie terenu przedsięwzięcia oraz terenu w jego otoczeniu), stan sanitarny, wartości kulturowe oraz zasięg i wielkość oddziaływania inwestycji na poszczególne elementy środowiska.

Na potrzeby niniejszego raportu dokonano wizji terenowych, podczas których dokonano inwentaryzacji siedlisk, gatunków roślin, zwierząt i grzybów występujących w rejonie planowanego przedsięwzięcia oraz w jego otoczeniu. Badania terenowe prowadzono pod kątem identyfikacji występujących gatunków roślin, zwierząt i grzybów, w tym gatunków chronionych, rzadkich bądź zagrożonych wyginięciem, siedlisk roślinnych, gniazd ptasich, śladów i tropów występujących gatunków zwierząt, miejsc ich rozrodu oraz szlaków migracji.

W czasie prac nad raportem korzystano z różnych dostępnych danych, materiałów źródłowych i dokumentacji dotyczących terenu planowanego przedsięwzięcia. W tekście raportu podawano informacje jako materiał źródłowy z którego korzystano, jako program, który wykorzystano w obliczeniach, jako wzory zastosowane do obliczeń, itd.

16.3 Nazwiska osób sporządzających raport

Niniejszy raport wykonano w firmie PST sp. z o.o., al. Roździeńskiego 1B, 40-202 Katowice.

Autorami raportu są: mgr inż. Aleksandra Bieganowska
 mgr Katarzyna Białek
 mgr Marta Kręcisz
 dr Grzegorz Michalski

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

mgr inż. Joanna Tańska

mgr inż. Hubert Trębacz

Nadzorującym prace, jak też współautorem jest Aleksandra Bieganowska.

Kierownikiem zespołu autorskiego, jak też współautorem jest Aleksandra Bieganowska.

16.4 Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport

Podczas opracowania niniejszego raportu nie napotkano większych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy. Elektrownie fotowoltaiczne są obiektami powszechnymi w Polsce i za granicą, zatem ocenę oddziaływań oparto także na podstawie doświadczeń i obserwacji funkcjonowania innych instalacji fotowoltaicznych. Przy opracowaniu niniejszego raportu oddziaływania na środowisko analizowanego przedsięwzięcia wykorzystano informacje i dane uzyskane od inwestora, wyniki prowadzonych na terenie inwestycji inwentaryzacji i badań przyrodniczych, dokumentacje projektowe, dostępną literaturę oraz założenia uwzględniające postęp naukowo – techniczny minimalizujący ujemny wpływ przedsięwzięcia na środowisko. Identyfikacja rodzaju i zakresu potencjalnego wpływu projektowanej farmy fotowoltaicznej na środowisko oraz sposoby ich minimalizacji, nie stwarzają poważnych problemów z uwagi na ogólny wysoki stopień poznania tego typu zagadnień. Pewne trudności wynikają wyłącznie z braku niektórych szczegółów technicznych przedsięwzięcia na etapie sporządzenia raportu oraz zmienności środowiska.

17 STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE

Celem opracowania niniejszego Raportu jest ocena wpływu na środowisko inwestycji polegającej na budowie farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 w obrębie Studźce-Adolfowo, gmina Margonin, w powiecie chodzieskim, województwie wielkopolskim.

Maksymalny zakres inwestycji wynosi 20,69 ha, zaś powierzchnia inwestycji mierzona po maksymalnym obrysie skrajnych paneli wyniesie nie więcej niż 19,78 ha. Teren objęty wnioskiem jest dzierżawiony przez Inwestora, celem zrealizowania przedmiotowej inwestycji.

W dniu 24 lutego 2025 roku postanowieniem znak WGN.OS.6220.1.17.2024.2025.MN Burmistrz Miasta i Gminy Margonin stwierdził potrzebę przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko.

Niniejsze opracowanie sporządzono w oparciu o ww. postanowienie oraz zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

W odniesieniu do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, analizowaną inwestycję kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

17.1 Charakterystyka przedsięwzięcia

Planowana inwestycja usytuowana będzie w województwie wielkopolskim, w powiecie chodzieskim, w gminie Margonin, działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 w obrębie Studźce-Adolfowo.

Maksymalny zakres inwestycji wynosi 20,69 ha, zaś powierzchnia inwestycji mierzona po maksymalnym obrysie skrajnych paneli wyniesie nie więcej niż 19,78 ha. Teren objęty wnioskiem jest dzierżawiony przez Inwestora, celem zrealizowania przedmiotowej inwestycji.

Działka planowanej inwestycji zajmuje grunty orne RIVa, RIVb, RV.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie wkraczać w granice rowów i cieków wodnych, wyjątkiem może być potencjalna kolizja z trasami kablowymi i przebudowa urządzeń melioracyjnych – jeśli zajdzie taka potrzeba Inwestor uzyska określone w ustawie Prawo wodne niezbędne pozwolenia.

Przedmiotowy teren jest przekształcony w wyniku działalności człowieka – obecnie zagospodarowany jest jak użytek rolny.

Przedsięwzięcie zaliczane jest do grupy odnawialnych źródeł energii OZE. Ideą przedsięwzięcia jest budowa, a następnie eksploatacja instalacji fotowoltaicznej wytwarzającej energię elektryczną. Przewiduje się, że projektowana instalacja fotowoltaiczna w procesie wykorzystywania energii słonecznej produkować będzie energię elektryczną w ilości do 38 000 MWh/rok.

Do produkcji ww. energii potrzeba zainstalować do 76 000 szt. paneli fotowoltaicznych. Planowana do budowy elektrownia fotowoltaiczna będzie służyła do produkcji energii elektrycznej z energii promieniowania słonecznego. Wytworzona energia elektryczna przesyłana będzie do sieci energetycznej lub w przypadku podjęcia decyzji o ich wykonaniu - gromadzona w magazynach energii, z których będzie ona oddawana w czasie zwiększonego zapotrzebowania na energię elektryczną.

Uruchomienie instalacji fotowoltaicznej o mocy do 38 MW wymaga wybudowania kilku powiązanych ze sobą technologicznie obiektów, w skład których wchodzi:

- konstrukcje stołów pod moduły fotowoltaiczne (ilość i rozmiar stołów zależą od typu zastosowanych paneli fotowoltaicznych);
- panele fotowoltaiczne – ilość paneli fotowoltaicznych uzależniona będzie od mocy panelu użytego na etapie projektu budowlanego/wykonawczego z tym, że całkowita moc zainstalowana nie przekroczy 38 MW – przewidywane jest zainstalowanie do 76 000 szt. paneli o sumarycznej powierzchni do 114 000 m²;
- inwertery (do 190 sztuk) – urządzenia zamieniające prąd stały na prąd zmienny w ilości odpowiednio dobranej na etapie projektowania wraz z instalacjami kablowymi;
- kontenerowe stacje transformatorowe nN/SN instalacji fotowoltaicznej (moc oraz powierzchnia zabudowy w zależności od sposobu podłączenia do sieci elektroenergetycznej, parametry stacji będą zależą od technicznych warunków przyłączenia do sieci dystrybucyjnej) – do 13 sztuk o sumarycznej powierzchni do 390 m²
- ogrodzenie z siatki ocynkowanej, powlekanej PVC bez podmurówki;

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

- obsługa komunikacyjna inwestycji wraz z miejscami postojowymi w obrębie stacji transformatorowych;
- wyprowadzenie mocy linią kablową lub napowietrzną zgodnie z wydanymi warunkami przyłączeniowymi.

Elementami, które również mogą zostać wybudowane w ramach przedsięwzięcia (elementy opcjonalne) są:

- kontenerowe magazyny energii wraz ze stacjami transformatorowymi i infrastrukturą towarzyszącą (ilość magazynów uzależniona będzie od mocy magazynu użytego na etapie projektu budowlanego/wykonawczego) – łączna powierzchnia systemów magazynowych do 1 575 m²;

Przed przystąpieniem do budowy teren działki zostanie odpowiednio przygotowany poprzez wykoszenie roślinności niskiej. Przewiduje się, że więcej niż 95% powierzchni wciąż będzie pełnić funkcję biologicznie czynną – pod panelami będzie występować roślinność.

17.2 Uproszczona zasada działania

Działanie farmy fotowoltaicznej polega na wytwarzaniu energii elektrycznej przy wykorzystaniu energii słonecznej. Składa się ona m.in. z modułów fotowoltaicznych (1) czyli urządzeń zamieniających bezpośrednio energię promieniowania słonecznego na energię elektryczną w postaci prądu stałego DC. Każdy z modułów fotowoltaicznych zbudowany jest z ogniw fotowoltaicznych łączonych szeregowo, zabezpieczonych odpowiednio (m.in. szkłem hartowanym oraz folią EVA) przed uszkodzeniem oraz umieszczonych w obudowie. Moduły fotowoltaiczne umieszczone są na tzw. stołach, czyli konstrukcjach stalowych umożliwiające odpowiednie ułożenie paneli względem słońca, a także ich ochronę przez oddziaływaniami od gruntu.

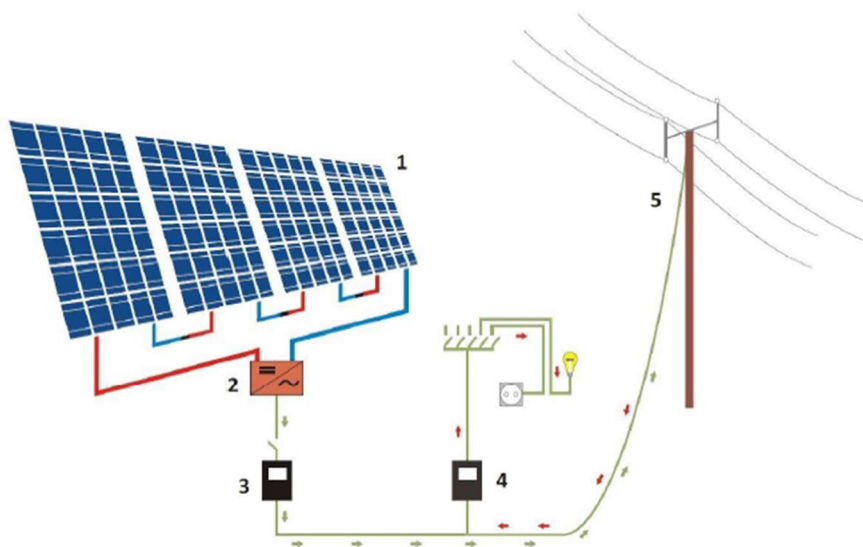
Okablowanie łączące poszczególne moduły fotowoltaiczne będą mocowane do stołów lub prowadzone w ziemi, wzdłuż konstrukcji wsporczej lub w rurach osłonowych. Szczegółowa technologia prowadzenia przewodów zostanie dobrana na etapie pozwolenia budowlanego.

Prąd stały pochodzący z modułów fotowoltaicznych przekazywany jest do inwerterów trójfazowych (2) inaczej zwanych falownikami, w celu przekształcenia go na prąd przemienny. Tylko prąd przemienny może być kierowany do stacji transformatorowych (3), których zadaniem jest zmiana parametrów doprowadzanego prądu. Falownik prócz zmiany prądu i napięcia stałego na prąd naprzemienny ma na celu również kontrolę instalacji.

Z falowników prąd naprzemienny kierowany jest do stacji transformatorowych nN/SN. Ma ona na celu dostosowanie napięcia prądu wychodzącego z inwerterów do tego przekazywanego do sieci (5).

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo



Rysunek 22 Przykładowy schemat działania elektrowni fotowoltaicznej

Źródło: <http://4edu.com.pl>

Dodatkowo w ramach projektowanej inwestycji rozważa się możliwość wykonania magazynów energii i związanej z nimi infrastruktury technicznej. Magazyny energii to akumulatory, które mają za zadanie przechowywanie energii, aby przekazać ją do sieci w momencie kiedy będzie to możliwe lub potrzebne. Następnie przewodami energia w postaci prądu przemiennego przekazywana jest do GPZ czyli stacji elektroenergetycznej będącej miejscem przyłączenia farmy do urządzeń operatora zewnętrznego (5), a tym samym – miejscem sprzedaży energii.

17.3 Zakres prac budowlanych na terenie inwestycyjnym będzie obejmował:

- roboty przygotowawcze;
- roboty budowlane (montaż stołów –wykonanie konstrukcji wsporczych, instalacja ogrodzenia terenu, wykopy pod okablowanie i ewentualne fundamenty);
- roboty instalacyjne (montaż paneli fotowoltaicznych, inwerterów, stacji transformatorowych, oraz rozważanych magazynów energii wraz z całą przynależącą do nich infrastrukturą);
- roboty instalacyjne – przyłączeniowe (układanie kabli elektrycznych);
- roboty porządkowe.

W ramach realizacji inwestycji nie przewiduje się wykonywania prac niwelujących teren, ingerujących w rzeźbę terenu. W celu zapewnienia nadzoru i ochrony terenu inwestycji przewiduje się zastosowanie kamer, bez oświetlenia całodobowego planowanej inwestycji.

17.4 Krajobraz i środowisko przyrodnicze terenu inwestycji

Teren obecnie wykorzystywany jest przeważnie jako pole uprawne. Planowana inwestycja zlokalizowana jest całkowicie poza obszarami wymienionymi w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o Ochronie przyrody.

Działki pod planowaną inwestycję zlokalizowane są w krajobrazie już przekształconym przez człowieka. W bezpośrednim otoczeniu inwestycji przeważają pola uprawne. Ze względu na lokalizację działki przeznaczonej pod inwestycję, będzie ona widoczna z niewielu miejsc – oddziaływanie będzie dotyczyło głównie użytkowników najbliższej terenowi inwestycji zabudowy mieszkaniowej i gospodarczej miejscowości Studźce-Adolfowo. Z uwagi na proponowane działania minimalizujące nie będzie to obiekt dominujący w lokalnym krajobrazie. Wysokość zespołu paneli fotowoltaicznych wyniesie maksymalnie 5 m (zwykle ok. 3 m), podobnie jak reszta obiektów elektrowni. Instalacja nie będzie więc wyższa niż większość drzew i budynków znajdujących się w okolicy.

Planowana farma fotowoltaiczna nie wpłynie znacząco na obniżenie atrakcyjności turystycznej terenów w sąsiedztwie inwestycji. Z uwagi na lokalizację terenu z dala od miejsc atrakcyjnych turystycznie, miejscu publicznych oraz poprzez zaproponowane działania minimalizujące nie będzie ona nadmiernie oddziaływać na lokalny krajobraz w sposób środowiskowy oraz społeczny.

Na potrzeby przygotowania niniejszego Raportu dokonano inwentaryzacji przyrodniczej zwierząt, roślin i grzybów zarówno terenu inwestycyjnego, jak i jego sąsiedztwa. Analizowany teren nie stanowi szczególnie cennej ostoji grzybów, zwierząt czy siedlisk przyrodniczych. Występują tu głównie gatunki pospolite i często spotykane na terenie całej Polski. Najcenniejszymi w skali przedsięwzięcia terenami są zadrzewienia oraz kompleksy leśne występujące w dalszym otoczeniu inwestycji.

Planowana inwestycja nie będzie ingerować w tereny wód, urządzeń wodnych, czy zadrzewień. Na etapie realizacji inwestycji dojdzie do czasowego płoszenia zwierząt w związku z obecnością ludzi i hałasem maszyn i urządzeń realizujących przedsięwzięcie. Etap eksploatacji farmy nie będzie wymagał stałej obsługi przez ludzi, stąd teren ten ponownie zostanie wykorzystany przez zwierzęta. Dodatkowo przy realizacji inwestycji i zachowaniu powierzchni biologicznie czynnej, zastosowaniu w dolnej części ogrodzenia prześwitu, teren ten wciąż będzie mógł być wykorzystywany przez płazy, gady i niewielkie ssaki. Ponadto wykonywanie prac związanych z budową farmy solarnej będzie wykonywane w dogodnych dla zwierząt terminów oraz wyłącznie w ciągu dnia – maksymalnie od świtu do zmierzchu.

17.5 Przewidywane rodzaje i ilości emisji

Gospodarka odpadami

Największe ilości odpadów będą powstawać na etapie budowy elektrowni, będą to głównie odpady budowlane z grupy 17, odpady opakowaniowe z grupy 15, a także odpady z grupy 20 oraz 12. Powstające odpady będą gromadzone selektywnie i wywożone poza teren inwestycji. Na etapie eksploatacji będą powstawać praktycznie wyłącznie odpady zielone z koszenia. Dodatkowo w przypadku awarii, prac konserwacyjnych mogą powstawać zużyte lub uszkodzone panele

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

fotowoltaiczne lub inwertery, które zostaną oddane do recyklingu i zastąpione nowymi urządzeniami. Na etapie eksploatacji odpady nie będą powstawać w sposób stały. Etap likwidacji związany będzie z powstawaniem odpadów głównie z grupy 16 i 17. Będą to w większości panele fotowoltaiczne, elementy konstrukcji, kable. Materiały te zostaną przekazane zewnętrznym, wyspecjalizowanym podmiotom, posiadającym odpowiednie zezwolenia, zgodnie z zasadą prewencji, w celu ich odzysku, a następnie recyklingu.

Woda i ścieki

Na etapie realizacji i likwidacji będą powstawały niewielkie ilości ścieków socjalno-bytowych, związane z przebywaniem na terenie budowy pracowników. Ścieki te będą gromadzone w szczelnych zbiornikach – toaletach przenośnych i regularnie wywożone do pobliskiej oczyszczalni ścieków. Funkcjonowanie elektrowni nie będzie wymagało stałego zaopatrzenia w wodę, jak również odprowadzania ścieków. Przewiduje się wykonywanie czyszczenia paneli fotowoltaicznych 1-2 razy do roku metodą na sucho lub na mokro, bez użycia środków chemicznych. Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia nie przewiduje się powstawania ścieków.

Emisja hałasu

Poziom hałasu emitowanego przez urządzenia elektrowni fotowoltaicznej nie będzie wykaczał poza normy. Urządzenia emitujące hałas będą oddalone od miejsc stałego przebywania ludzi – najbliższej zabudowy o funkcji mieszkaniowej.

Emisja pola elektromagnetycznego

W czasie realizacji przedsięwzięcia i likwidacji nie będą wykorzystywane żadne urządzenia, których praca mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji pola lub promieniowania elektromagnetycznego.

Na etapie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej źródłem promieniowania elektromagnetycznego będą przede wszystkim:

- linie kablowe niskiego i średniego napięcia,
- inwertery,
- transformatory nN/SN,
- magazyny energii.
- przekształtniki posadowione na konstrukcjach wsporczych.

Wszystkie projektowane urządzenia, a także projektowane linie kablowe generują pole elektromagnetyczne, które poza granicami inwestycji będzie niemierzalne oraz będzie znacznie niższe od tła elektromagnetycznego.

17.6 Opis analizowanych wariantów przedsięwzięcia

Wariant „0” – niepodjęcie przedsięwzięcia: jest to wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia. W wariantcie tym elektrownia fotowoltaiczna nie zostanie wybudowana, a co za tym idzie, powierzchnia terenu pozostanie nienaruszona, nie dojdzie do emisji na etapie budowy i ewentualnej likwidacji. W dłuższej perspektywie czasowej

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

niepodejmowanie przedsięwzięcia wariant ten może okazać się jednak niekorzystny, ze względu na brak dostarczania energii z odnawialnego źródła do Krajowego Systemu Energetycznego. Głównym skutkiem niepodejmowania przedsięwzięcia będzie jednak spowolnienie transformacji energetycznej w kraju i zmniejszenie szans Polski na osiągnięcie wyznaczonych celów na poziomie krajowym oraz europejskim. Ponadto ewentualna decyzja właściciela gruntów o porzuceniu rolniczego wykorzystania działki doprowadzi do uruchomienia procesu sukcesji wtórnej, co doprowadzi do powolnego zarastania terenu, co docelowo umożliwi powstania lasu.

Wariant „A” - inwestycyjny: Jest to główny wariant rozważany przez inwestora, polega on na budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 38 MW w technologii opisanej w Raporcie. Koncepcja Inwestora zakłada zagospodarowanie działek przy wykorzystaniu możliwie najnowocześniejszej technologii, której zastosowanie będzie zasadne ekonomicznie oraz ekologicznie. Farma fotowoltaiczna zostanie zaprojektowana w sposób maksymalnie optymalny, opłacalny ekonomicznie, uwzględnia rozwiązania ograniczające negatywny wpływ na środowisko stosowane przy realizacji tego typu inwestycji jak np. powłoka antyrefleksyjna, odsunięcie siatki ogrodzenia od powierzchni terenu w celu umożliwienia przemieszczania się mniejszych zwierząt, montaż paneli fotowoltaicznych na słupach konstrukcyjnych, ilość paneli fotowoltaicznych pozwalająca na zachowanie odpowiedniej szerokości przerw pomiędzy rzędami paneli, maksymalna moc jednostkowa paneli fotowoltaicznych, przejścia dla niewielkich zwierząt.

Wariant alternatywny: Wariantem alternatywnym może być budowa elektrowni fotowoltaicznej w technologii montażu paneli dwustronnych tzw. bifacial. Charakteryzują się one m.in. większą efektywnością – większa moc uzyskana z pojedynczego panela. Dla zwiększenia wydajności zaleca się, aby teren pod stołami z panelami wyłożyć białym materiałem, np. białą agrowłókniną/geomembraną. Rozpatrywano też inny wariant posadowienia konstrukcji stołów w gruncie tj. osadzenie ich na trwałym, betonowym fundamencie. Takie warianty spowodują jednak przede wszystkim całkowite zniszczenie powierzchni biologicznie czynnej. Ponadto wydłuży etap realizacji inwestycji, zwiększy ilość maszyn i pojazdów na placu budowy oraz wpłynie na wydłużenie etapu przygotowania przedsięwzięcia. Dodatkowo mało prawdopodobne jest, aby takie podłoże było chętniej wykorzystywane przez zwierzęta, niż ma to miejsce w przypadku wariantu wnioskowanego z znaczną powierzchnią biologicznie czynną.

W przypadku realizacji inwestycji w każdym z ww. wariantów nie przewiduje się możliwości wystąpienia poważanej awarii i negatywnego oddziaływania na środowisko, zdrowie i życie ludzi. Biorąc pod uwagę wszystkie problemy środowiskowe jakie rozwiązuje instalacja fotowoltaiczna (elektrownia słoneczna), związane z koniecznością znacznego zwiększenia produkcji energii odnawialnej w skali kraju oraz wpływ na środowisko alternatywnych rozwiązań, wariantem najkorzystniejszym jest budowa instalacji fotowoltaicznej w wariantcie proponowanym przez inwestora z uwzględnieniem wszystkich rozwiązań minimalizujących wpływ na środowisko przyrodnicze.

17.7 Działania zapobiegające i kompensujące oddziaływanie na środowisko

W ramach niniejszego Streszczenia nie podano pełnego katalogu działań minimalizujących wymienianego w rozdziale 8. Raportu, a wskazano jedynie przykładowe zabezpieczenia środowiska z tego Raportu.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

Na etapie eksploatacji elektrowni emisja hałasu będzie bardzo nieznaczna, obudowy inwerterów, kontenerowych stacji, w których zostaną umieszczone transformatory oraz rozważane magazyny energii dodatkowo tłumią wytwarzany hałas. W celu ograniczenia emisji hałasu na etapie budowy i likwidacji przewiduje się zastosowanie działań minimalizujących, takich jak wyłączanie silników pojazdów w trakcie postoju i załadunku, wykonywanie prac budowlanych wyłącznie w porze dziennej, dbanie o prawidłową eksploatację pojazdów i urządzeń budowlanych.

Wszelkie roboty budowlane prowadzone będą zgodnie z normami narzuconymi prawem budowlanym i przepisami wykonawczymi oraz zgodnie z wytycznymi producentów instalowanych urządzeń.

Na czas prac budowlanych przewiduje się kontrolę terenu budowy, ze szczególnym uwzględnieniem powstających wykopów w celu potencjalnego ograniczenia śmiertelności drobnych zwierząt, np. płazów, gadów, które podlegają ochronie.

Wystarczającym zabezpieczeniem środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniem substancjami ropopochodnymi będzie zastosowana szczelna misa olejowa, będąca w stanie pomieścić co najmniej 100% ilości oleju transformatorowego. W przypadku wykonania transformatora żywicznego (tzw. suchego) nie ma potrzeby wykonywania misy olejowej, gdyż nie zaistnieje możliwość wycieku substancji ropopochodnych i olejowych do środowiska.

Zaplecze budowy, zaplecze socjalne i miejsce składowania odpadów oraz miejsce przechowywania materiałów budowlanych i sprzętu budowlanego zlokalizowane będą z dala od rowów melioracyjnych.

Panele fotowoltaiczne zostaną zabezpieczone powłoką antyrefleksyjną. Przerwa technologiczna wynika z zastosowanego kąta pochylenia paneli fotowoltaicznych i waha się w przedziale od 0,3 do 10 m. Zastosowanie aluminium na ramę panelu fotowoltaicznego powoduje wyeliminowanie efektu parzenia w łapki ptaków.

W celu ochrony zwierząt bytujących na terenie farmy fotowoltaicznej wskazuje się by w miarę możliwości technologicznych wszelkie prace związane z utrzymaniem technicznym farmy (serwis, koszenie, mycie paneli) odbywały się poza okresem rozrodu zwierząt, wykluczając sytuacje awaryjne i niecierpiące zwłoki. Dobra organizacja prac, użycie sprawnego technicznie sprzętu ograniczy negatywne oddziaływanie etapu budowy inwestycji na stan sanitarny powietrza oraz stan klimatu akustycznego.

17.8 Ryzyko wystąpienia poważanych awarii lub katastrof

Eksploatacja elektrowni fotowoltaicznej nie niesie ze sobą ryzyka wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy. Instalacja wyposażona będzie w system bezpieczeństwa, umożliwiający automatyczne kontrolowanie procesu technologicznego i odłączenie wybranych obwodów w przypadku awarii. Zastosowane rozwiązania technologiczne umożliwiają sprawia, że instalacja jest odporna na zmiany klimatu i czynniki pogodowe.

18 ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZADZENIA RAPORTU

Podstawę prawną wykonania niniejszego raportu stanowiły obowiązujące akty prawne – w tym, w zakresie analizowanego przedsięwzięcia istotne i mające swoje zastosowanie były:

1. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 roku w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchycenia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013;
2. Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 roku o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (tekst jedn. Dz. U. 2025 r., poz. 870 ze zm.);
3. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (tekst jedn. Dz. U. 2020 r., poz. 2187);
4. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu porządku i czystości w gminach (tekst jedn. Dz. U. 2025 r. poz. 733 z późn. zm.);
5. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (tekst jedn. Dz. U. 2023 r., poz. 1587z późn. zm.);
6. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. 2026 poz. 13 z późn. zm.);
7. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tekst jedn. Dz. U. 2025 r., poz. 960 ze zm.);
8. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jedn. Dz. U. 2024 r., poz. 1292 ze zm.);
9. Ustawa z dnia 24 kwietnia 2015 roku o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu (Dz. U. 2015 r., poz. 774 ze zm.);
10. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. 2024 r., poz. 54 z późn. zm.);
11. Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jedn. Dz. U. 2024, poz. 1130 ze zm.);
12. Ustawa z dnia 28 września 1991 roku o lasach (tekst jedn. Dz. U. 2025 r., poz. 567 ze zm.);
13. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jedn. Dz. U. 2024, poz. 82 ze zm.);
14. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz.U. 2024 poz. 1112 ze zm.);
15. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. 2024 r., poz. 725 z późn. zm.);
16. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019 poz. 1311);
17. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r., w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. 2005 poz. 2202 ze zm.);

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

18. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 roku w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U. z 2023 roku, poz. 335);
19. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 roku w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2021 r., poz. 1475);
20. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r., poz. 401);
21. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020 r., poz. 10);
22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 roku w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. 2011 r., poz. 133 z późn.zm.);
23. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 roku w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (tekst jedn. Dz. U. 2014 r., poz. 1713);
24. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jedn. Dz. U. 2014 r., poz. 112);
25. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (tekst jedn. Dz. U. 2022 r., poz. 2380 z późn. zm.);
26. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 r., poz. 2448);
27. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie dokonywanie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2024 poz. 870 ze zm.);
28. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 roku w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. 2014 r., poz. 1169);
29. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 r. poz. 1409);
30. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014 r., poz. 1408);
31. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 r., poz. 1839 ze zm.);
32. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 grudnia 2022 r. w sprawie listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Unii i listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Polski, działań zaradczych oraz środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów (Dz. U. 2022 r., poz. 2649);
33. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 tzw. SPA2020.

Podstawę merytoryczną opracowania stanowią materiały literaturowe (publikacje, wytyczne, instrukcje, itp.), dostępne dane środowiskowe, oraz materiały przekazane przez zleceniodawcę – poniżej wymieniono jedynie najbardziej istotne dla analizowanego przedsięwzięcia:

Mapy:

- Mapy topograficzne,

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa farmy fotowoltaicznej „Studźce-Adolfowo” o mocy do 38 MW oraz niezbędnej infrastruktury technicznej i towarzyszącej z możliwością etapowej realizacji inwestycji na działkach o nr ewid. 119, 160/1, 189/2, 189/3 obr. Studźce-Adolfowo

- Mapa hydrogeologiczna Polski 1:50 000
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000
- Mapy Geośrodowiskowe Polski 1:50 000
- Mapy glebowe Polski
- Ortofotomapy, zdjęcia satelitarne (<https://mapy.geoportal.gov.pl/>, <https://polska.e-mapa.net/>, <https://www.google.pl/maps/>, <https://www.google.com/intl/pl/earth/>),

Informacje bezpośrednio związane z przedsięwzięciem i odnoszące się do terenu:

- dane dostępne na stronie internetowej Urzędu Gminy Margonin,
- dane Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska we Poznaniu.
- dane Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska,
- dane Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków
- dane Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
- dane Nadleśnictwa
- dane Lasów Państwowych,
- dane Państwowej Służby Hydrogeologicznej,
- dane Państwowego Instytutu Geologicznego,
- dane bazy MIDAS,
- dane dotyczące korytarzy ekologicznych ze strony internetowej Pracowni na Rzecz Wszelkich Istot (<http://mapa.korytarze.pl/>) – mapa korytarzy wykonana została na zlecenie Ministerstwa Środowiska przez Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. jako „Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce”. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011 – mapa z 2005 roku i jej aktualizacja z 2012 roku,
- dane dotyczące korytarzy ekologicznych,
- dane z zakresu prowadzonego monitoringu przyrodniczego przez GIOŚ,
- inne dane i materiały ogólnodostępne oraz będące w posiadaniu autorów dokumentacji,
- dane zdobyte podczas wizji lokalnych.
-