

TEMAT	BUDOWA FARMY FOTOWOLTAICZNEJ SĘPOLNO WIELKIE O MOCY DO 25 MW WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ	
LOKALIZACJA	WOJEWÓDZTWO: ZACHODNIOPOMORSKIE POWIAT: SZCZECINECKI GMINA: BIAŁY BÓR	
ZADANIE	KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA ZMIANA DECYZJI ŚRODOWISKOWEJ	
NAZWA I ADRES INWESTORA	ELAWAN ENERGY POLSKA SP. Z O.O. UL. BRANICKIEGO 15 02-972 WARSZAWA	 AN ORIX COMPANY
WYKONAWCA OPRACOWANIA	EKODECYZJA MICHAŁ ROSZYK UL. CZERWONEGO DĘBU 2A 55-114 WISZNIA MAŁA	 Michał Roszyk
AUTORZY	MGR MICHAŁ ROSZYK <i>AUTOR</i>	MICHAŁ ROSZYK Elektronicznie podpisany przez MICHAŁ ROSZYK Data: 2025.05.08 13:34:21 +02'00'
	DR INŻ. ANDRZEJ RÓŻYCKI <i>FLORA I FAUNA</i>	
DATA OPRACOWANIA	6 MAJA 2025 R.	

- ta strona jest celowo pusta -

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	10
1.1 TYTUŁ OPRACOWANIA	14
1.2 PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	14
2. RODZAJ, CECHY, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	18
2.1 RODZAJ, CECHY, SKALA PRZEDSIĘWZIĘCIA	18
2.2 USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	19
3. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ICH WYKORZYSTANIA I POKRYCIA NIERUCHOMOŚCI SZATĄ ROŚLINNĄ ORAZ DZIKO WYSTĘPUJĄCYCH ZWIERZĘTACH NA NIERUCHOMOŚCI	25
3.1 POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI	25
3.2 DOTYCHCZASOWY SPOSÓB WYKORZYSTYWANIA TERENU I OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH I POKRYCIE NIERUCHOMOŚCI SZATĄ ROŚLINNĄ ORAZ DZIKO WYSTĘPUJĄCE ZWIERZĘTA NA NIERUCHOMOŚCI	25
3.3 CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA TERENU INWESTYCJI	36
3.3.1 Położenie fizyczno-geograficzne	36
3.3.2 Budowa geologiczna	37
3.3.3 Geomorfologia i rzeźba terenu	42
3.3.4 Warunki glebowe	44
3.3.5 Warunki klimatyczne	46
3.3.6 Stan powietrza atmosferycznego	49
3.3.7 Klimat akustyczny	51
3.3.8 Wody powierzchniowe	51
3.3.9 Zagrożenie powodziowe	53
3.3.10 Wody podziemne	54
3.3.11 Lokalizacja inwestycji wg jednostek planistycznych gospodarowania wodami	56
3.3.12 Obiekty o wartości historycznej i kulturowej	64
3.3.13 Krajobraz	65
3.3.14 Środowisko przyrodnicze (dr Andrzej Różycki)	66
4. RODZAJ TECHNOLOGII	83
4.1 INFORMACJE OGÓLNE DOTYCZĄCE ENERGII SOLARNEJ	83
4.2 GŁÓWNE ZAŁOŻENIA DOTYCZĄCE PLANOWANEJ INWESTYCJI	85
4.3 SPECYFIKACJA WYKONYWANYCH PRAC ORAZ ELEMENTÓW INSTALACJI	87
4.4 CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW ELEKTROWNI FOTOWOLTAICZNYCH	88
4.4.1 Elementy składowe generatora	88
4.4.2 Konstrukcja modułu fotowoltaicznego	89

4.4.3 Stelaże stalowo – aluminiowe	89
4.4.4 Falownik (inwerter)	90
4.4.5 Linie kablowe stałoprądowe niskiego napięcia umieszczone pod panelami	90
4.4.6 Linie kablowe zmiennoprądowe niskiego napięcia	90
4.4.7 Stacja transformatorowa nn/SN	91
4.5 MAGAZYN ENERGII	92
4.6 STACJA TRANSFORMATOROWA SN/WN	93
4.7 PRZYLĄCZE DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ	95
4.8 KOMUNIKACJA	95
4.9 MONTAŻ INSTALACJI	96
5. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA	97
5.1 WARIANT BEZINWESTYCYJNY	97
5.2 WARIANT I - INWESTORA.....	99
5.3 WARIANT II - ALTERNATYWNY.....	99
5.4 WARIANT NAJBARDZIEJ KORZYSTNY Z UZASADNIENIEM WYBORU	99
6. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII	101
6.1 ETAP BUDOWY.....	101
6.2 ETAP EKSPLOATACJI	102
7. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO	103
8. RODZAJE I PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO – OCENA ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	107
8.1 ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE (DR. ANDRZEJ RÓŻYCKI)	107
8.2 POWIERZCHNIA ZIEMI	110
8.2.1 Etap budowy	110
8.2.2 Etap eksploatacji	111
8.3 WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	112
8.3.1 Etap budowy	112
8.3.2 Etap eksploatacji	113
8.4 ODPADY	114
8.4.1 Etap budowy	114
8.4.2 Etap eksploatacji	116
8.5 ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	117
8.5.1 Etap budowy	117
8.5.2 Etap eksploatacji	118

8.6 HAŁAS	119
8.6.1 Etap budowy	119
8.6.2 Etap eksploatacji	120
8.7 POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	121
8.7.1 Etap budowy	121
8.7.2 Etap eksploatacji	122
8.8 DOBRA MATERIALNE, KULTURY ORAZ KRAJOBRAZ	125
8.8.1 Etap budowy	125
8.8.2 Etap eksploatacji	125
8.9 KLIMAT	126
8.10 ETAP LIKWIDACJI	128
9. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	128
10. MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII ORAZ NADZWYCZAJNE ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA	128
11. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE	
PRZYRODY ORAZ KORYTARZACH EKOLOGICZNYCH, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO	
ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	131
11.1 INFORMACJE WSTĘPNE	131
11.2 FORMY OCHRONY NA TERENIE PRZEDSIĘWZIĘCIA I W JEGO OTOCZENIU	131
11.3 KORYTARZE EKOLOGICZNE	134
11.4 ANALIZA ODDZIAŁYWANIA NA OCHRONĘ PRZYRODY	135
11.4.1 Analiza oddziaływań na obszary Natura 2000	135
11.4.2 Analiza oddziaływań na OChK Okolice Żydowo-Biały Bór	137
11.4.3 Analiza oddziaływań na pozostałe formy ochrony przyrody	138
12. WPŁYW PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO W PRZYPADKU DROGI W	
TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ	138
13. PRZEDSIĘWZIĘCIA REALIZOWANE I ZREALIZOWANE, ZNAJDUJĄCE SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ	
REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH	
ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA – W	
ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z	
PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM	138
14. PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁYWIE NA ŚRODOWISKO	
141	
15. PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA	
ŚRODOWISKO	141

16. WYKORZYSTANE MATERIAŁY	141
16.1.1 Akty prawne	141
16.1.2 Literatura	143

SPIS RYCIN

RYCINA 1 FRAGMENT KIP z 2021 R. W KTÓRYM POPEŁNIONO BŁĄD EDYTORSKI NUMERU DZIAŁKI	10
RYCINA 2 FRAGMENT KIP z 2021 R. W KTÓRYM POPEŁNIONO BŁĄD EDYTORSKI NUMERU DZIAŁKI	10
RYCINA 3 FRAGMENT TREŚCI WNIOSKU O WYDANIE DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH W KTÓRYM POPEŁNIONO BŁĄD EDYTORSKI NUMERU DZIAŁKI	11
RYCINA 4 FRAGMENT KIP z 2021 R. W KTÓRYM PODANO POPRAWNY NUMER DZIAŁKI.....	12
RYCINA 5 FRAGMENT ZAŁĄCZNIKA NR 3 DO WNIOSKU NA KTÓRYM POPRAWNIE PRZEDSTAWIONO ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ JEGO ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA	13
RYCINA 6 PODZIAŁ PLANOWANEJ INWESTYCJI NA OBSZARY (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE ORAZ OSM [113.])	21
RYCINA 7 RODZAJ POKRYCIA TERENU W OPARCIU O DANE CORINE LAND COVER 2018 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE ORAZ CLC 2018 [119.])	22
RYCINA 8 TRANSFORMATORY NN/SN PRZY DRODZE POWIATOWEJ W SĄSIEDZTWIE TERENU POŁUDNIOWEGO PLANOWANEJ INWESTYCJI (FOT. M. ROSZYK).....	23
RYCINA 9 LOKALIZACJA WYKONANIA ZDJĘĆ WYKONANYCH W 2020 R. ORAZ W 2025 R. Z KTÓRYCH OPRACOWANO PANORAMY (FOT. M. ROSZYK).....	26
RYCINA 10 PANORAMA NR 1 – ZDJĘCIE Z POZIOMU TERENU W 2020 R. – CZĘŚĆ PÓŁNOCNA INWESTYCJI – WIDOK W KIERUNKU WSCHODNIM (FOT. M. ROSZYK).....	27
RYCINA 11 PANORAMA NR 2 – ZDJĘCIE Z POZIOMU TERENU W 2020 R. – CZĘŚĆ PÓŁNOCNA INWESTYCJI – WIDOK W KIERUNKU ZACHODNIM (FOT. M. ROSZYK).....	27
RYCINA 12 PANORAMA NR 3 – ZDJĘCIE Z POZIOMU TERENU W 2025 R. – CZĘŚĆ PÓŁNOCNA INWESTYCJI – WIDOK W KIERUNKU ZACHODNIM (FOT. M. ROSZYK).....	28
RYCINA 13 PANORAMA NR 4 – ZDJĘCIE Z DRONA W 2025 R. – CZĘŚĆ PÓŁNOCNA INWESTYCJI – WIDOK W KIERUNKU POŁUDNIOWO- WSCHODNIM (FOT. M. ROSZYK).....	29
RYCINA 14 PANORAMA NR 5 – ZDJĘCIE Z DRONA W 2025 R. – CZĘŚĆ PÓŁNOCNA INWESTYCJI – WIDOK W KIERUNKU PÓŁNOCNYM (FOT. M. ROSZYK).....	30
RYCINA 15 PANORAMA NR 6 – ZDJĘCIE Z DRONA W 2025 R. – CZĘŚĆ POŁUDNIOWA INWESTYCJI – WIDOK W KIERUNKU POŁUDNIOWO- WSCHODNIM (FOT. M. ROSZYK).....	31
RYCINA 16 PANORAMA NR 7 – ZDJĘCIE Z POZIOMU TERENU W 2020 R. – CZĘŚĆ POŁUDNIOWA INWESTYCJI – WIDOK W KIERUNKU PÓŁNOCNO-WSCHODNIM (FOT. M. ROSZYK)	32
RYCINA 17 PANORAMA NR 8 – ZDJĘCIE Z POZIOMU TERENU W 2020 R. – CZĘŚĆ POŁUDNIOWA INWESTYCJI – WIDOK W KIERUNKU ZACHODNIM (FOT. M. ROSZYK).....	33
RYCINA 18 PANORAMA NR 10 – ZDJĘCIE Z POZIOMU TERENU W 2025 R. – CZĘŚĆ POŁUDNIOWA INWESTYCJI – WIDOK W KIERUNKU POŁUDNIOWYM (FOT. M. ROSZYK)	33

RYCINA 19 PANORAMA NR 9 – ZDJĘCIE Z DRONA W 2025 R. – CZĘŚĆ POŁUDNIOWA INWESTYCJI – WIDOK W KIERUNKU PÓŁNOCNYM (FOT. M. ROSZYK)	34
RYCINA 20 PANORAMA NR 10 – ZDJĘCIE Z POZIOMU TERENU W 2020 R. – CZĘŚĆ POŁUDNIOWA INWESTYCJI – WIDOK W KIERUNKU PÓŁNOCNO-ZACHODNIM (FOT. M. ROSZYK)	35
RYCINA 21 POŁOŻENIE INWESTYCJI NA TLE JEDNOSTEK PODZIAŁU FIZYCZNOGEOGRAFICZNEGO (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH Z GEOPORTALU [97.])	37
RYCINA 22 POŁOŻENIE DZIAŁEK INWESTYCYJNYCH NA TLE SZCZEGÓŁOWEJ MAPY GEOLOGICZNEJ POLSKI – ARKUSZ 123 BIAŁY BÓR (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH PIG [100.])	39
RYCINA 23 ROZMIESZCZENIE ZŁOŻ SUROWCÓW WZGLĘDEM PLANOWANEJ INWESTYCJI (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH PIG [100.])	42
RYCINA 24 POŁOŻENIE INWESTYCJI NA TLE DYNAMICZNEJ MAPY HIPSOMETRYCZNEJ (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE ORAZ DANYCH Z GEOPORTALU [102.])	43
RYCINA 25 LOKALIZACJA NA SZKICU GEOMORFOLOGICZNYM (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH PIG [100.])	44
RYCINA 26 POŁOŻENIE INWESTYCJI NA TLE MAPY GLEBOWO-ROLNICZEJ (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE ORAZ DANYCH GEOPORTALU WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO [104.])	45
RYCINA 27 LOKALIZACJA INWESTYCJI NA TLE PODZIAŁU POLSKI NA REGIONY KLIMATYCZNE WG W. OKOŁOWICZA I D. MARTYN [57.]	46
RYCINA 28 LOKALIZACJA INWESTYCJI NA TLE PODZIAŁU POLSKI NA ROLNICZO-KLIMATYCZNE REGIONY WG GUMIŃSKIEGO [57.]	47
RYCINA 29 ŚREDNIOROCZNE WARTOŚCI Z LAT 1971-2000: TEMPERATURY ŚREDNIEJ, SUMY OPADÓW, TEMPERATURY MAKSYMALNEJ I MINIMALNEJ [99.]	48
RYCINA 30 MAPA USŁONECZNIEŃ POLSKI [109.]	49
RYCINA 31 FRAGMENT MAPY HYDROGRAFICZNEJ TERENU INWESTYCJI I JEGO OTOCZENIA (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE ORAZ DANE Z GEOPORTALU [102.])	52
RYCINA 32 MAPA Z PODZIAŁEM MPHP NA ZLEWNIE ORAZ WIĘKSZE CIEKI WODNE (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE ORAZ DANE Z GEOPORTALU [102.])	53
RYCINA 33 POŁOŻENIE INWESTYCJI NA TLE MAPY HYDROGEOLOGICZNEJ POLSKI – ARKUSZ 123 BIAŁY BÓR [100.]	55
RYCINA 34 POŁOŻENIE INWESTYCJI NA TLE JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH [112.]	60
RYCINA 35 POŁOŻENIE INWESTYCJI NA TLE JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD PODZIEMNYCH [112.]	61
RYCINA 36 FRAGMENT PRZEDSIĘWZIĘCIA OD STRONY PÓŁNOCNEJ. NA DALSZYM PLANIE WIDOCZNY SZPALER DRZEW WZDŁUŻ DROGI LOKALNEJ (FOT. A. RÓŻYCKI)	70
RYCINA 37 FRAGMENT TERENU PRZEDSIĘWZIĘCIA OD STRONY WSCHODNIEJ. NA DALSZYM PLANIE WIDOCZNY OBSZAR KOPALNI KRUSZYWA (FOT. A. RÓŻYCKI)	71
RYCINA 38 KOMPLEKS LEŚNY OBECNY W SĄSIEDZTWIE PLANOWANEJ INWESTYCJI (FOT. A. RÓŻYCKI)	72
RYCINA 39 DROBNE ZASTOISKO WODNE STWIERDZONE NA TERENIE OBSZARU PÓL (FOT. A. RÓŻYCKI)	75
RYCINA 40 SZCZĄTKI ŻABY TRAWNEJ STWIERDZONE NA TERENIE DROGI LOKALNEJ NA WYSOKOŚCI DZIAŁEK PLANOWANEJ INWESTYCJI (FOT. A. RÓŻYCKI)	76
RYCINA 41 KOLONIA BRZEGÓWEK STWIERDZONA NA TERENIE KOPALNI KRUSZYWA GRANICZĄCEJ Z TERENEM INWESTYCJI (FOT. A. RÓŻYCKI)	78
RYCINA 42 KĄPIELISKO DZIKÓW NA SKRAJU ANALIZOWANEJ DZIAŁKI W SĄSIEDZTWIE KOMPLEKSU LEŚNEGO (FOT. A. RÓŻYCKI)	79

RYCINA 43 SCHEMAT DZIAŁANIA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ PRZY WŁĄCZENIU DO SIECI SN	85
RYCINA 44 PROJEKTOWANE ROZMIESZCZENIE PANELI FOTOWOLTAICZNYCH – WSTĘPNA KONCEPCJA (ŹRÓDŁO: MATERIAŁY INWESTORA)	86
RYCINA 45 PRZYKŁADOWY WYGLĄD STACJI TRANSFORMATOROWEJ - KONTENEROWEJ.....	92
RYCINA 32 PRZYKŁADOWY MAGAZYN ENERGII, PO LEWEJ WYGLĄD Z ZEWNĄTRZ, A PO PRAWEJ WNĘTRZE (ŹRÓDŁO: ENEA S.A. – MATERIAŁY PRASOWE)	93
RYCINA 46 METALOWE LUB ALUMINIOWE KONSTRUKCJE POD PANELE FOTOWOLTAICZNE	96
RYCINA 47 MOCOWANIE PROFILI ZA POMOCĄ KAFARU.....	97
RYCINA 48 PRZYKŁADOWY WYKOP POD KABLE NA TERENIE INWESTYCJI (FOT. MATERIAŁY INWESTORA).....	111
RYCINA 49 PRZYKŁAD WYMIARÓW KONSTRUKCJI STELAŻA Z PANELEM FOTOWOLTAICZNYM WZGLĘDEM WIELKOŚCI DOROSŁEGO CZŁOWIEKA	126
RYCINA 50 LOKALIZACJA PLANOWANEJ INWESTYCJI W ODNIESIENIU DO OBSZARÓW CHRONIONYCH (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE ORAZ GEOSERWIS [97.])	134
RYCINA 51 LOKALIZACJA PLANOWANEJ INWESTYCJI WZGLĘDEM KORYTARZY EKOLOGICZNYCH (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE ORAZ DANE POZYSKANE Z RDOŚ SZCZECIN)	135

SPIS TABEL

TABELA 1 WYKAZ WNIOSKOWANYCH ZMIAN W TREŚCI DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH.....	14
TABELA 2 POŁOŻENIE OCENIANEJ INWESTYCJI WZGLĘDEM ELEMENTÓW, O KTÓRYCH MOWA W ART. 63 UST. 1 PKT 2 USTAWY O OŚ ..	24
TABELA 3 KLASY STREF DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ UZYSKANE W OCENIE ZA 2019 R. PRZEZ GIOŚ - RWMS SZCZECIN [68.]	50
TABELA 4 STAN POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO NA TERENIE PRZEDMIOTOWEJ INWESTYCJI NA PODSTAWIE TŁA ZANIECZYSZCZEŃ GIOŚ NA ROK KALENDARZOWY 2019	50
TABELA 5. CHARAKTERYSTYKA JCWP	56
TABELA 6. CHARAKTERYSTYKA JCWPd 26	61
TABELA 7 GATUNKI ZWIERZĄT OBJĘTE OCHRONĄ GATUNKOWĄ STWIERDZONE W TERENIE INWESTYCJI PODCZAS BADAŃ TERENOWYCH.	80
TABELA 8 WIELKOŚĆ REDUKCJI ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA W WYNIKU REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	98
TABELA 9. SZACUNKOWE ZUŻYCIE SUROWCÓW W TRAKCIE BUDOWY FARMY FOTOWOLTAICZNEJ.....	102
TABELA 10. SZACUNKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ W TRAKCIE EKSPLOATACJI FARMY FOTOWOLTAICZNEJ	103
TABELA 11 OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA CELE OCHRONY WÓD.....	112
TABELA 12. RODZAJE ODPADÓW WYTWORZONYCH NA ETAPIE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	114
TABELA 13 RODZAJE ODPADÓW POWSTAJĄCYCH NA ETAPIE EKSPLOATACJI INWESTYCJI	116
TABELA 14 NAJBLIŻSZE FORMY OCHRONY PRZYRODY I ICH ODLEGŁOŚĆ OD PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	131

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr I.A	Lokalizacja inwestycji na mapie topograficznej
Załącznik nr I.B	Lokalizacja inwestycji na ortofotomapie
Załącznik nr II.A	Pismo Urzędu Gminy w Białym Borze z dnia 21 października 2020 r.
Załącznik nr II.B	Pismo Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska – Departament Monitoringu Środowiska – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Szczecinie z dnia 15 października 2020 r.
Załącznik nr II.C	Pismo Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Bydgoszczy z dnia 16 października 2020 r.
Załącznik nr II.D	Pismo Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Szczecinie – Delegatura w Koszalinie z dnia 21 października 2020 r.
Załącznik nr II.E	Pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie z dnia 12 listopada 2020 r.
Załącznik nr III	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia wydana przez Burmistrza Białego Boru w dniu 29 czerwca 2021 r. (znak: OŚ.6220.8.2021.AM)

1. Wprowadzenie

Niniejsze opracowanie powstało na podstawie Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia ze stycznia 2021 r. (autorstwa: M. Roszyk i A. Różycki), który był załącznikiem do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na podstawie którego wydana została decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach przez Burmistrza Białego Boru w dniu 29 czerwca 2021 r. (znak: OŚ.6220.8.2021.AM). Dokument ten został zaktualizowany w związku z błędem edytorskim jaki został popełniony w numeracji jednej działki w części opisowej. Omyłka dotyczy działki ewidencyjnej nr 172/2 obręb Sępolno Wielkie, które zostało wymienione błędnie jako działka 171/2 w Rozdziale 2.2 oraz Rozdziale 5.2 opracowanej w styczniu 2021 r. Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia. Fragmenty te zilustrowano na poniższych rycinach, w których kolorem czerwonym oznaczono błędne numery działek.

2.2 Usytuowanie przedsięwzięcia

Przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na terenach użytków rolnych obrębu Sępolno Wielkie w gminie Biały Bór, powiat szczecinecki, województwo zachodniopomorskie. Pod inwestycje przeznaczone zostaną części działek o numerach ewidencyjnych:

- 171/1 (TERYT: 321503_5.0133.171/1),
- 171/2 (TERYT: 321503_5.0133.171/2),
- 179/3 (TERYT: 321503_5.0133.179/3),
- 184/1 (TERYT: 321503_5.0133.184/1),
- 185 (TERYT: 321503_5.0133.185),
- 186 (TERYT: 321503_5.0133.186),
- 187 (TERYT: 321503_5.0133.187),
- 188/2 (TERYT: 321503_5.0133.188/2),
- 293 (TERYT: 321503_5.0133.293).

Rycina 1 Fragment KIP z 2021 r. w którym popełniono błąd edytorski numeru działki

5.2 Wariant I - Inwestora

Wariant ten zakłada budowę zespołu paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy do 25 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działkach ewidencyjnych nr 171/1, 171/2, 179/3, 184/1, 185, 186, 187, 188/2, 293 obręb Sępolno Wielkie, gmina Biały Bór. Został on przedstawiony i opisany szczegółowo w niniejszej Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia.

Rycina 2 Fragment KIP z 2021 r. w którym popełniono błąd edytorski numeru działki

Ponadto ten sam błąd edytorski został również popełniony w treści wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

WNIOSEK O WYDANIE DECYZJI

O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH PRZEDSIĘWZIĘCIA

dla przedsięwzięcia polegającego na ***budowie Farmy Fotowoltaicznej Sępolno Wielkie o mocy do 25 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą***, które zgodnie z §3 ust. 1 pkt 54 lit. a) rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz. U. z 2019 r. poz. 1839) kwalifikuje się, jako planowane przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Inwestycja planowana jest do realizacji na działkach ewidencyjnych nr 171/1, 171/2, 179/3, 184/1, 185, 186, 187, 188/2, 293 obręb Sępolno Wielkie, gmina Biały Bór, powiat szczecinecki, województwo zachodniopomorskie. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach będzie niezbędna do uzyskania decyzji:

Rycina 3 Fragment treści wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w którym popełniono błąd edytorski numeru działki

Wymienione powyżej fragmenty są jedynymi miejscami, gdzie ten błąd został popełniony. Jednocześnie należy wyraźnie podkreślić, że poprawny zakres przedsięwzięcia i podanie poprawnej działki zawierał już opis zawarty w Rozdziale 2.2 dotyczący *obszaru nr 2 (część południowa)*.

- obszar nr 1 (część północna) – obejmuje fragmenty działek ewidencyjnych nr 184/1, 185, 186, 187, 188/2, obręb Sępolno Wielkie. Zajmuje powierzchnię ok. 9,7 ha. Podobnie jak część południowa, jest to zrekultywowany obszar terenu kopalni kruszywa naturalnego. Od strony północnej znajduje się najbliższa zabudowa mieszkaniowa miejscowości Sępolno Wielkie (ok. 100 m – Sępolno Wielkie 27). Wschodnią granicą jest droga powiatowa nr 3578Z relacji Sępolno Wielkie – droga krajowa nr 25, wzdłuż której rośnie szpaler drzew. Jest ona dobrej jakości o nawierzchni bitumicznej dzięki czemu zapewnia bezproblemową komunikację terenu przedsięwzięcia z siecią dróg publicznych. Dalej w kierunku wschodnim za wspomnianą drogą znajdują się tereny rolnicze. Od strony zachodniej oraz południowej teren ten sąsiaduje z obszarem, gdzie kontynuowana jest eksploatacja kruszywa naturalnego;
- obszar nr 2 (część południowa) – obejmuje działki ewidencyjne nr 171/1, 172/2, 179/3 i 293 obręb Sępolno Wielkie. Zajmuje powierzchnię ok. 18,5 ha. Jest to również powierzchnia zrekultywowana po wcześniejszej eksploatacji kruszywa naturalnego. Eksploatacja ta jest kontynuowana w sąsiedztwie tego terenu w kierunku północnym.

EKODECYZJA Michał Roszyk
ul. Piękna 7/2b
50-505 Wrocław

Strona 13 z 131



Rycina 4 Fragment KIP z 2021 r. w którym podano poprawny numer działki

Ponadto należy podkreślić, że wszystkie ryciny i mapy, w tym mapa stanowiąca Załącznik nr 3 do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na którym przedstawiono *Przewidywany teren na którym będzie realizowane przedsięwzięcie oraz obszar znajdujący się w odległości 100 m od granic tego terenu*, jak również opis techniczny przedsięwzięcia, wyliczenia powierzchni itp. zostały przedstawione w KIP poprawnie.

W związku z powyższym błąd ten został również wpisany w sentencję decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, którą wydał Burmistrz Białego Boru w dniu 29 czerwca 2021 r. (znak: OŚ.6220.8.2021.AM). Znajduje się on na siedmiu stronach tego dokumentu.

Dodatkowo Inwestor podjął decyzję aby niniejsza zmiana decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach uwzględniała również możliwość realizacji magazynów energii. Wynika to z upływu czasu (4 lata) i zmian jakie wymagają operatorzy sieci elektroenergetycznych

w Polsce. Dlatego też w ramach niniejszego postępowania rozszerzono zakres inwestycji o ten element infrastruktury towarzyszącej.

1.1 Tytuł opracowania

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia pn.: „Budowa Farmy Fotowoltaicznej Sępolno Wielkie o mocy do 25 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą” – zmiana decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przez Burmistrza Białego Boru w dniu 29 czerwca 2021 r. (znak: OŚ.6220.8.2021.AM).

1.2 Podstawa prawna opracowania

Niniejsza Karta Informacyjna Przedsięwzięcia (dalej: KIP) sporządzona została w celu uzyskania przez Inwestora zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez Burmistrza Białego Boru w dniu 29 czerwca 2021 r. (znak: OŚ.6220.8.2021.AM). Decyzja ta nie została zaskarżona we właściwym terminie i stała się ostateczną w dniu 22 lipca 2021 r. Decyzja ta została dołączona do niniejszego KIP – patrz Załącznik nr III.

Konieczność zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wynika z błędu edytorskiego, który polegał na omyłkowym wpisaniu w dokumentacji działki ewidencyjnej nr 171/2 obręb Sępolno Wielkie zamiast poprawnej działki ewidencyjnej nr 172/2 obręb Sępolno Wielkie. Wyjaśniono to we Wprowadzeniu do niniejszego opracowania. Błąd ten uniemożliwia realizację przedsięwzięcia na tym rekultywowanym terenie, który posiada znakomite predyspozycje do tego typu instalacji. Aby można było to zrobić, konieczna jest zmiana DoŚU z 2012 r. w następującym zakresie, który przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 1 Wykaz wnioskowanych zmian w treści decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Lp.	Strona w DoŚU z dnia 29.06.2021 r.	Zapis w DoŚU	Proponowany nowy zapis
1.	2	(...) po rozpatrzeniu wniosku z dnia 4 lutego 2021r., (który wpłynął do tutejszego Urzędu w dniu 8 lutego 2021 r.), inwestora Elawan Energy Polska Sp. z o. o. ul Branickiego 15, 02-972 Warszawa, reprezentowanego przez pełnomocnika Pana Aleksandra Knoll ul. Zacisze 17/2, 64-200 Wolsztyn o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na „budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 25 MW wraz	(...) po rozpatrzeniu wniosku z dnia 4 lutego 2021r., (który wpłynął do tutejszego Urzędu w dniu 8 lutego 2021 r.), inwestora Elawan Energy Polska Sp. z o. o. ul Branickiego 15, 02-972 Warszawa, reprezentowanego przez pełnomocnika Pana Aleksandra Knoll ul. Zacisze 17/2, 64-200 Wolsztyn o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na „budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 25 MW wraz

Lp.	Strona w DoŚU z dnia 29.06.2021 r.	Zapis w DoŚU	Proponowany nowy zapis
		z infrastrukturą towarzyszącą”. Inwestycja planowana jest na działkach ewidencyjnych o numerach 171/1, 171/2 , 179/3, 184/1, 185, 186, 187, 188/2 obręb Sępolno Wielkie, gmina Biały Bór, pow. szczecinecki, woj. zachodniopomorskie.	z infrastrukturą towarzyszącą”. Inwestycja planowana jest na działkach ewidencyjnych o numerach 171/1, 172/2 , 179/3, 184/1, 185, 186, 187, 188/2 obręb Sępolno Wielkie, gmina Biały Bór, pow. szczecinecki, woj. zachodniopomorskie.
2.	2	I. Brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 25 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą”. Inwestycja planowana jest na działkach ewidencyjnych o numerach 171/1, 171/2 , 179/3, 184/1, 185, 186, 187, 188/2 obręb Sępolno Wielkie, gmina Biały Bór, pow. szczecinecki, woj. zachodniopomorskie.	I. Brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 25 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą”. Inwestycja planowana jest na działkach ewidencyjnych o numerach 171/1, 172/2 , 179/3, 184/1, 185, 186, 187, 188/2 obręb Sępolno Wielkie, gmina Biały Bór, pow. szczecinecki, woj. zachodniopomorskie.
3.	4	(...) polegającego na „budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 25 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą”. Inwestycja planowana jest na działkach ewidencyjnych o numerach 171/1, 171/2 , 179/3, 184/1, 185, 186, 187, 188/2 obręb Sępolno Wielkie, gmina Biały Bór, pow. szczecinecki, woj. zachodniopomorskie.	(...) polegającego na „budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 25 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą”. Inwestycja planowana jest na działkach ewidencyjnych o numerach 171/1, 172/2 , 179/3, 184/1, 185, 186, 187, 188/2 obręb Sępolno Wielkie, gmina Biały Bór, pow. szczecinecki, woj. zachodniopomorskie.
4.	4	Planowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie zachodniopomorskim w obrębie geodezyjnym Sępolno Wielkie na działkach ewidencyjnych o numerach 171/1, 171/2 , 179/3, 184/1, 185, 186, 187, 188/2. Obszar planowanej inwestycji nie posiada aktualnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Jednocześnie ustalono, iż obszar na którym położone są działki inwestycyjne nie jest położony w obszarze rewitalizacji oraz na obszarze Specjalnej Strefy Rewitalizacji.	Planowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie zachodniopomorskim w obrębie geodezyjnym Sępolno Wielkie na działkach ewidencyjnych o numerach 171/1, 172/2 , 179/3, 184/1, 185, 186, 187, 188/2. Obszar planowanej inwestycji nie posiada aktualnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Jednocześnie ustalono, iż obszar na którym położone są działki inwestycyjne nie jest położony w obszarze rewitalizacji oraz na obszarze Specjalnej Strefy Rewitalizacji.
5.	7	Uwzględniając uwarunkowania określone w art. 63 ust 1 ustawy o oś, w odniesieniu do wnioskowanego przedsięwzięcia, Burmistrz Białego Boru ustalił co następuje: Przedsięwzięcie polega na budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 25 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Zgodnie z przedłożonymi dokumentami, przedmiotowa inwestycja zostanie zlokalizowana na terenach działek numerach 171/1, 171/2 , 179/3, 184/1, 185, 186, 187, 188/2 obręb Sępolno Wielkie, gmina Biały Bór, pow. szczecinecki, woj. zachodniopomorskie.	Uwzględniając uwarunkowania określone w art. 63 ust 1 ustawy o oś, w odniesieniu do wnioskowanego przedsięwzięcia, Burmistrz Białego Boru ustalił co następuje: Przedsięwzięcie polega na budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 25 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Zgodnie z przedłożonymi dokumentami, przedmiotowa inwestycja zostanie zlokalizowana na terenach działek numerach 171/1, 172/2 , 179/3, 184/1, 185, 186, 187, 188/2 obręb Sępolno Wielkie, gmina Biały Bór, pow. szczecinecki, woj. zachodniopomorskie.

Lp.	Strona w DoŚU z dnia 29.06.2021 r.	Zapis w DoŚU	Proponowany nowy zapis
6.	11	Stwierdzono, że obszar na którym położone są działki o numerach ewidencyjnych 171/1, 171/2 , 179/3, 184/1, 185, 186, 187, 188/2 obręb Sępolno Wielkie, gm. Biały Bór, pow. szczecinecki, woj. zachodniopomorskie, nie posiada aktualnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Jednocześnie ustalono, iż obszar na którym położone są działki o numerach 171/1, 171/2 , 179/3, 184/1, 185, 186, 187, 188/2, obręb Sępolno Wielkie nie są położone w obszarze rewitalizacji oraz na obszarze Specjalnej Strefy Rewitalizacji.	Stwierdzono, że obszar na którym położone są działki o numerach ewidencyjnych 171/1, 172/2 , 179/3, 184/1, 185, 186, 187, 188/2 obręb Sępolno Wielkie, gm. Biały Bór, pow. szczecinecki, woj. zachodniopomorskie, nie posiada aktualnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Jednocześnie ustalono, iż obszar na którym położone są działki o numerach 171/1, 172/2 , 179/3, 184/1, 185, 186, 187, 188/2, obręb Sępolno Wielkie nie są położone w obszarze rewitalizacji oraz na obszarze Specjalnej Strefy Rewitalizacji.
7.	13 (załącznik do DoŚU: charakterystyka przedsięwzięcia)	Przedsięwzięcie polega na budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 25 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Inwestycja planowana jest na działkach ewidencyjnych o numerach 171/1, 171/2 , 179/3, 184/1, 185, 186, 187, 188/2 obręb Sępolno Wielkie, gmina Biały Bór, pow. szczecinecki, woj. zachodniopomorskie.	Przedsięwzięcie polega na budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 25 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Inwestycja planowana jest na działkach ewidencyjnych o numerach 171/1, 172/2 , 179/3, 184/1, 185, 186, 187, 188/2 obręb Sępolno Wielkie, gmina Biały Bór, pow. szczecinecki, woj. zachodniopomorskie.
8.	-	-	Dodanie zapisów o możliwości realizacji opcjonalnie magazynów energii.

Poza określonymi powyżej zmianami, pozostałe elementy wchodzące w skład przedsięwzięcia, nie ulegają żadnym zmianom i zapisy decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 29 czerwca 2021 r. pozostają w tym zakresie aktualne.

W przypadku braku możliwości zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia w zakresie błędnej numeracji jednej działki ewidencyjnej, Inwestor zrealizuje inwestycje o mniejszej powierzchni, co mając na uwadze zdegradowany charakter tego terenu, który jest w trakcie bardzo wolnej rekultywacji pokrywy glebowej nie jest optymalnym rozwiązaniem z punktu ochrony środowiska.

W tym miejscu wspomnieć również trzeba, że modyfikacja treści decyzji jest możliwa w polskim prawodawstwie w ramach procedury zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Obowiązek przeprowadzenia nowego postępowania administracyjnego, wynika z art. 87 ustawy o oś [9.]. Wprowadzenie modyfikacji nie zmienia faktu, iż omawiana inwestycja nadal stanowi przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w myśl rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko [24.], określone w § 3 ust. 1 pkt

54a lit. a) rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko [24.], gdzie czytamy: *zabudowa systemami fotowoltaicznymi o powierzchni wyznaczanej po obrysie zewnętrznych skrajnych modułów paneli nie mniejszej niż:*

- a) 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–3 tej ustawy.*
- b) 2 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a.*
 - *z wyłączeniem zabudowy systemami fotowoltaicznymi lokalizowanej na dachach i elewacjach obiektów budowlanych”.*

W przypadku ocenianej inwestycji kwalifikacja wynika z tego, że powierzchnia zabudowy systemami fotowoltaicznymi będzie większa niż 0,5 ha i jest ona częściowo położona na terenie obszaru Natura 2000 Ostoja Drawska PLB320019.

Należy wyjaśnić, że poprzednie postępowanie administracyjne, które zakończyło się decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 29 czerwca 2021 r. było oparte o §3 ust. 1 pkt 54 lit. a w/cyt. rozporządzenia sprzed nowelizacji wynikającej z Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2023 poz. 1724).

Organem właściwym do zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, stosownie do art. 75 ust. 1 pkt 4 w/cyt. ustawy, jest Burmistrz Miasta i Gminy Biały Bór. Zgodnie z art. 72 ust. 1 wydanie wspomnianej decyzji następuje przed uzyskaniem decyzji:

- o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu – wydawanej na podstawie ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym [7.];
- o pozwoleniu na budowę – na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane [10.].

Specyfiką procesu inwestycyjnego farm fotowoltaicznych (farm PV) na terenach, dla których nie ma obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP) jest konieczność uzyskania decyzji o warunkach zabudowy (WZ) przed uzyskaniem „warunków przyłączenia” od operatora sieci elektroenergetycznej. W „warunkach przyłączenia” jest określona maksymalna moc zainstalowana farmy PV oraz punkt przyłączenia

do sieci krajowego systemu elektroenergetycznego. Farmy PV o powierzchni 2 ha (0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody), a więc w zasadzie wszystkie, należą do przedsięwzięć wymagających uzyskania decyzji środowiskowej przed uzyskaniem decyzji o WZ. Wynika z tego, że na etapie składania wniosku o decyzję środowiskową przed uzyskaniem WZ nie jest możliwe wiążące określenie rzeczywistej mocy farmy PV ani punktu przyłączenia jej do sieci. W przypadku, kiedy dopuszczalna moc farmy PV określona w „warunkach przyłączenia” będzie niższa od zakładanej przez inwestora, przewiduje się ograniczenie powierzchni farmy. Przyłączy do sieci elektroenergetycznej, ze względu na brak możliwości określenia sposobu i miejsca przyłączenia na obecnym etapie procesu inwestycyjnego, nie jest objęte zakresem niniejszego opracowania oraz wniosku o wydane decyzji środowiskowej.

Niniejsza Karta informacyjna została sporządzona w oparciu o art. 62a, a także uwzględniając zapisy zawarte w art. 63 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Nawiązując do Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładów o zwiększonym ryzyku lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej [15.], przedmiotowe zamierzenie inwestycyjne nie kwalifikuje się do zakładu o dużym, bądź podwyższonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej.

2. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

2.1 Rodzaj, cechy, skala przedsięwzięcia

Planowana inwestycja polegać będzie na budowie instalacji fotowoltaicznej o mocy do 25 MW, wraz z niezbędną infrastrukturą elektroenergetyczną (liniami elektroenergetycznymi, inwerterami czy stacjami transformatorowymi). Inwestycja może być realizowana etapowo.

Przedmiotowa instalacja będzie składała się z niżej wymienionych elementów:

- konstrukcje wolnostojące do mocowania paneli fotowoltaicznych – wbijane do ziemi (wysokość konstrukcji maksymalnie 5 metrów nad poziom terenu);

- panele fotowoltaiczne w ilości maksymalnie do ok. 82 500 sztuk, składające się z ogniw fotowoltaicznych polikrystalicznych lub ogniw fotowoltaicznych monokrystalicznych, montowanych rzędowo. Dopuszcza się również możliwość realizacji paneli typu bifacial (dwustronnych). Nachylenie montowanych paneli fotowoltaicznych będzie wynosiło od 20 do 45 stopni skierowanych w kierunku południowym. Moc pojedynczego panelu fotowoltaicznego będzie wynosić od 340 Wp do 800 Wp w zależności od wybranego producenta;
- linie elektroenergetyczne;
- do 25 szt. kontenerowych stacji transformatorowych nn/SN;
- przyłącze elektroenergetyczne;
- ogrodzenie instalacji wraz z bramami wjazdowymi i furtkami;
- system monitoringu oraz ochrony elektronicznej (czujki ruchu, kamery itp.);
- ***opcjonalnie magazyny energii – do 10 szt.***

Dokładna ilość paneli fotowoltaicznych oraz pozostałych elementów infrastruktury zostanie określona w projekcie budowlanym oraz wykonawczych projektach branżowych przez uprawnionych projektantów.

Powierzchnia działek inwestycyjnych wynosi ok. 53 ha. Pod inwestycję planują się zająć nie więcej niż ok. 25 ha.

Uwaga!

Infrastruktura przyłączeniowa, która zlokalizowana będzie poza terenem inwestycji nie wchodzi w zakres przedmiotowego wniosku z uwagi na brak warunków przyłączeniowych - nie jest znane miejsce przyłączenia do Sieci Systemu Dystrybucyjnego Operatora, stąd też nie można określić konkretnego przebiegu linii kablowych, a także miejsca wpięcia do krajowego systemu elektroenergetycznego.

2.2 Usytuowanie przedsięwzięcia

Przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na terenach użytków rolnych obrębu Sępolno Wielkie w gminie Biały Bór, powiat szczecinecki, województwo zachodniopomorskie. Pod inwestycję przeznaczone zostaną części działek o numerach ewidencyjnych:

- 171/1 (TERYT: 321503_5.0133.171/1),

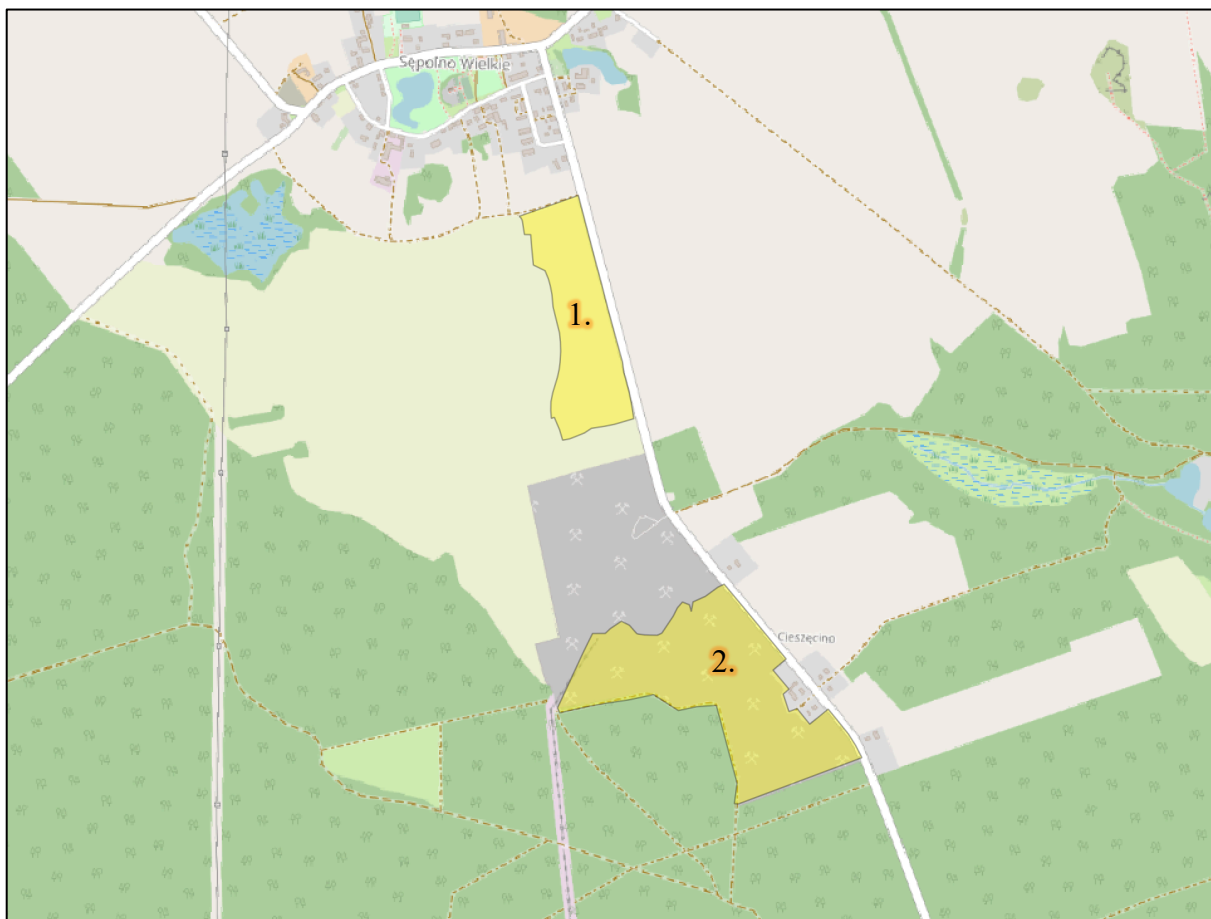
- 172/2 (TERYT: 321503_5.0133.172/2),
- 179/3 (TERYT: 321503_5.0133.179/3),
- 184/1 (TERYT: 321503_5.0133.184/1),
- 185 (TERYT: 321503_5.0133.185),
- 186 (TERYT: 321503_5.0133.186),
- 187 (TERYT: 321503_5.0133.187),
- 188/2 (TERYT: 321503_5.0133.188/2).

Najbliżej zlokalizowanymi miejscowościami są: Sępolno Wielkie, Sępolno Małe, Cieszęcino.

Na Załączniku nr I.A przedstawiono lokalizację inwestycji na tle mapy topograficznej, z kolei Załącznik nr I.B zawiera lokalizację inwestycji na tle ortofotomapy.

Na potrzeby niniejszego opracowania, dla zwiększenia czytelności tego dokumentu, wprowadzono roboczy podział inwestycji na dwa obszary, które przedstawiono na poniższej rycinie. Całość terenu inwestycji to zrekultywowany obszar po byłej kopalni kruszywa naturalnego.

W trakcie wizji terenowych wykonanych w sierpniu oraz w październiku 2020 r. stwierdzono trudności w przywróceniu tego terenu do wykorzystania rolniczego. Jednocześnie podjęto decyzję o wykorzystaniu tego obszaru pod produkcję odnawialnej energii elektrycznej z promieniowania słonecznego, przy jednoczesnym wysianiu mieszanek traw pod panelami i stopniowym przywracaniu powierzchni biologicznej tego gruntu.

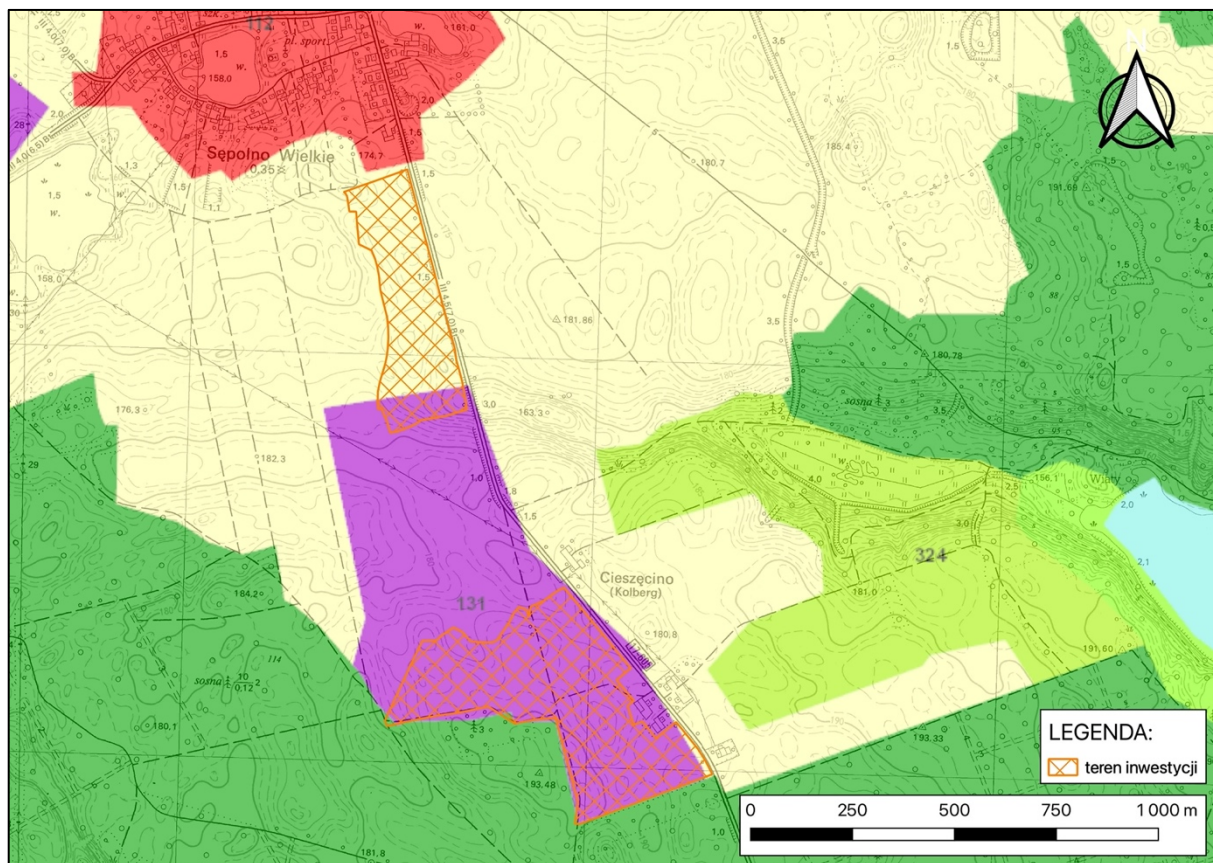


Rycina 6 Podział planowanej inwestycji na obszary (źródło: opracowanie własne oraz OSM [113.]

- obszar nr 1 (część północna) – obejmuje fragmenty działek ewidencyjnych nr 184/1, 185, 186, 187, 188/2, obręb Sępolno Wielkie. Zajmuje powierzchnię ok. 9,7 ha. Podobnie jak część południowa, jest to zrekultywowany obszar terenu kopalni kruszywa naturalnego. Od strony północnej znajduje się najbliższa zabudowa mieszkaniowa miejscowości Sępolno Wielkie (ok. 100 m – Sępolno Wielkie 27). Wschodnią granicą jest droga powiatowa nr 3578Z relacji Sępolno Wielkie – droga krajowa nr 25, wzdłuż której rośnie szpaler drzew. Jest ona dobrej jakości o nawierzchni bitumicznej dzięki czemu zapewnia bezproblemową komunikację terenu przedsięwzięcia z siecią dróg publicznych. Dalej w kierunku wschodnim za wspomnianą drogą znajdują się tereny rolnicze. Od strony zachodniej oraz południowej teren ten sąsiaduje z obszarem, gdzie kontynuowana jest eksploatacja kruszywa naturalnego;
- obszar nr 2 (część południowa) – obejmuje działki ewidencyjne nr 171/1, 172/2 i 179/3 obręb Sępolno Wielkie. Zajmuje powierzchnię ok. 18,5 ha. Jest to również powierzchnia zrekultywowana po wcześniejszej eksploatacji kruszywa naturalnego. Eksploatacja ta jest kontynuowana w sąsiedztwie tego terenu w kierunku północnym.

Od południa oraz zachodu sąsiaduje z terenem leśnym. Od wschodu biegnie wspomniana już droga powiatowa oraz nieliczne zabudowania miejscowości Cieszęcino. Tam znajdują się najbliższe zabudowania (ok. 6 zabudowań o charakterze zagrodowym) względem tego obszaru inwestycyjnego.

W oparciu o dane zawarte w bazie CORINE Land Cover 2018 [119.], tj. danych programu realizowanego w ramach europejskiego programu monitorowania Ziemi - Copernicus Land Monitoring, należy stwierdzić, iż północna część terenu inwestycji jest zlokalizowana niemal w całości na terenie gruntów ornych poza zasięgiem urządzeń nawadniających (211), z kolei południowa część jest położona na terenie miejsca eksploatacji odkrywkowej (131).



Rycina 7 Rodzaj pokrycia terenu w oparciu o dane CORINE Land Cover 2018 (źródło: opracowanie własne oraz CLC 2018 [119.])

Na działkach inwestycyjnych na podstawie zapisów mapy ewidencyjnej występują słabej jakości grunty orne klasy RV i RVI. Brak jest gruntów chronionych. Należy jednak pamiętać, że grunty te są w trakcie rekultywacji po zakończonej eksploatacji kruszywa naturalnego.

W bezpośrednim otoczeniu planowanego znajduje się infrastruktura elektroenergetyczna średniego napięcia, która obsługuje m.in. zakład górniczy. Jak już

wspomniano wyżej, na obecnym etapie nie ma możliwości uzyskania warunków przyłączeniowych (dopiero po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i decyzji o warunkach zabudowy), dlatego nie jest znane miejsce przyłączenia do Sieci Systemu Dystrybucyjnego Operatora, stąd też nie można określić konkretnego przebiegu linii kablowych, a także miejsca wpięcia do krajowego systemu elektroenergetycznego.



Rycina 8 Transformatory nn/SN przy drodze powiatowej w sąsiedztwie terenu południowego planowanej inwestycji (fot. M. Roszyk)

W oparciu o informacje pisemne pozyskane z Urzędu Miejskiego w Białym Borze (patrz Załącznik nr II.A), jak również dane zawarte w Biuletynie Informacji Publicznej Gminy Białły Bór [95.] oraz Geoportal mapowy tej gminy [101.] zawierający miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, należy stwierdzić, iż analizowany obszar planowanego przedsięwzięcia nie posiada obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

W odniesieniu do art. 63 ust. 1 pkt 2 ustawy OOS, przeanalizowano położenie przedsięwzięcia względem każdego z elementów, a wyniki tej analizy przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2 Położenie ocenianej inwestycji względem elementów, o których mowa w art. 63 ust. 1 pkt 2 ustawy OOS

Element wymieniony w art. 63 ust. 1 pkt 2 ustawy OOS	Oceniane przedsięwzięcie PV Sępólno Wielkie
a) obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek	Omawiana inwestycja zlokalizowana jest poza wymienionymi terenami.
b) obszary wybrzeży i środowisko morskie	Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w odległości ponad 56 km od Morza Bałtyckiego.
c) obszary górskie lub leśne	Brak obszarów górskich na terenie przeznaczonym bezpośrednio pod inwestycję. Na podstawie informacji zawartych w Banku Danych o Lasach [111.] najbliższe tereny leśne znajdują się w sąsiedztwie terenu inwestycji w kierunku południowym i południowo zachodnim. W dalszej odległości tereny leśne występują również w pozostałych kierunkach.
d) obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych	Na terenie inwestycji brak jest ujęć wód i stref ochronnych ujęć wód. Najbliższe ujęcie wód w Dalkowie, zlokalizowane ponad 5 km w kierunku południowo-wschodnim, które nie posiada strefy ochronnej. Jednocześnie teren inwestycji jest położony w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych - GZWP nr 120 Zbiornik międzymorenowy Bobolice.
e) obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody	Teren inwestycji położony jest w obszarze Natura 2000 Ostoja Drawska PLB320019.
f) obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia	Brak takich obszarów w miejscu lokalizacji planowanego przedsięwzięcia.
g) obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne	Na terenie inwestycji i w jego bezpośrednim otoczeniu brak jest obszarów o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe. Na terenie inwestycji z informacji pozyskanych z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Szczecinie – Delegatura w Koszalinie, brak jest zabytków nieruchomych wpisanych do rejestru zabytków czy też ewidencji zabytków oraz jakichkolwiek zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych.
h) gęstość zaludnienia	Gęstość zaludnienia na obszarze gminy Biały Bór wg Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 1 stycznia 2020 r. [60.] wynosiła 20 osób/km ² , w tym na obszarze wiejskim było to 12 osób/km ² .
i) obszary przylegające do jezior	Bezpośrednio na terenie inwestycji brak jest jezior i innych zbiorników wodnych. Najbliższym jeziorem jest Cieszęcinno oddalone o ponad 1 km w kierunku wschodnim od terenu przedsięwzięcia.
j) uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej	Brak terenów uzdrowiskowych na obszarze inwestycji w myśl zapisów ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych [8.]
k) wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe	Zagadnienie to omówiono szczegółowo w dalszej części opracowania – patrz Rozdział 3.3.11

3. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystania i pokrycia nieruchomości szatą roślinną oraz dziko występujących zwierzętach na nieruchomości

3.1 Powierzchnia zajmowanej nieruchomości

Powierzchnia terenu inwestycyjnego wyniesie nie więcej niż ok. 25 ha.

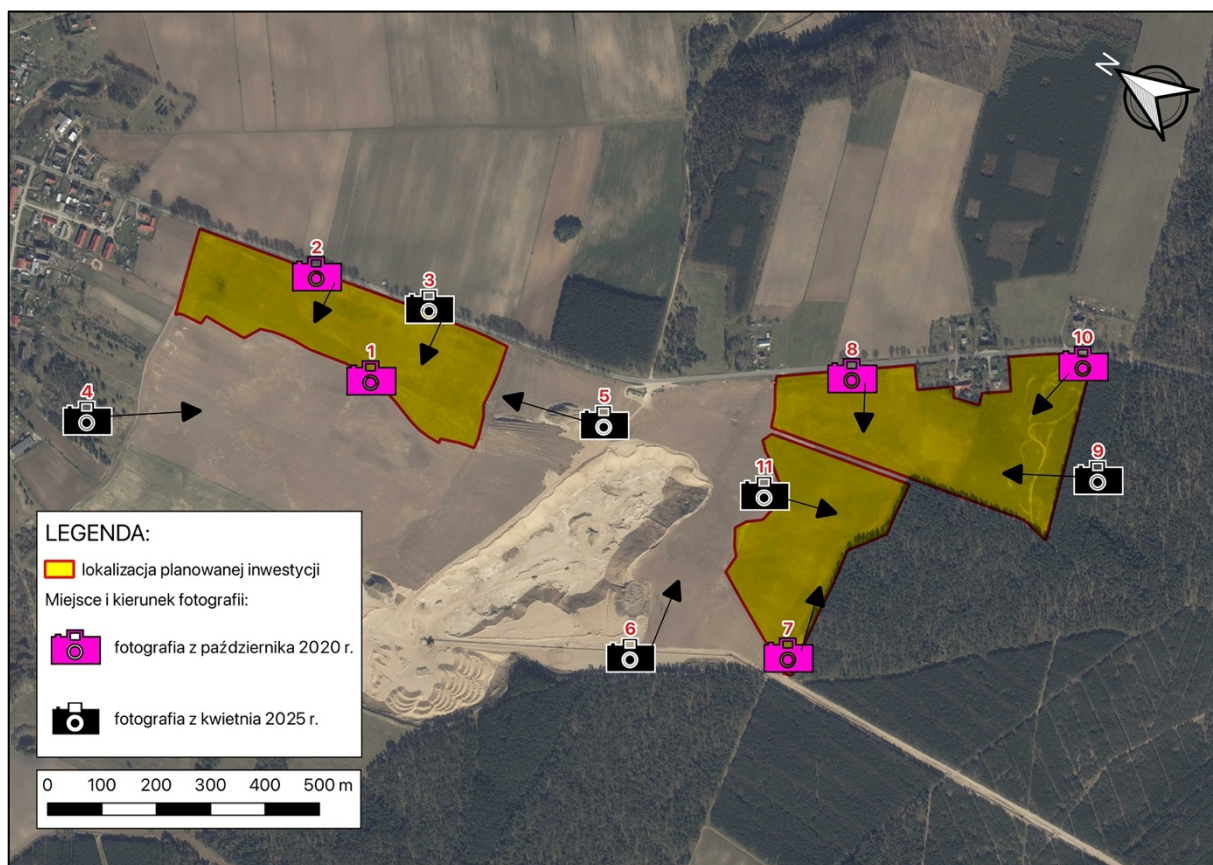
3.2 Dotychczasowy sposób wykorzystywania terenu i obiektów budowlanych i pokrycie nieruchomości szatą roślinną oraz dziko występujące zwierzęta na nieruchomości

Teren przeznaczony pod inwestycję będzie zajmował wyłącznie słabej jakości grunty, które zostały niedawno zrehabilitowane w kierunku rolniczym po odkrywkowej kopalni kruszywa naturalnego. Szczegółowy opis szaty roślinnej i dziko występujące zwierzęta opracował dr Andrzej Różycki i znajduje się on Rozdziale 3.3.14 niniejszego KIP.

Należy podkreślić, że na podstawie wizji terenowej w kwietniu 2025 r. nie stwierdzono istotnych zmian środowiskowych na wnioskowanym terenie. Teren inwestycji i jego najbliższe sąsiedztwo jest nadal rekultywowany po kopalni kruszywa naturalnego. Z obserwacji widać, że na tym terenie nie jest jeszcze możliwa jakakolwiek uprawa rolnicza co sprawia, że teren ten potrzebuje wielu lat dla powolnej odbudowy warstwy glebowej, a tym samym realizacja paneli fotowoltaicznych doskonale wpisywałaby się w ten proces, a przy okazji produkowana byłby odnawialna energia.

Na terenie przeznaczonym pod inwestycję brak jest obiektów budowlanych.

Na poniższej mapie zaprezentowano lokalizację wykonania zdjęć panoramicznych, które zamieszczono na kolejnych rycinach. Obrazują one teren inwestycji z różnych punktów obserwacji. Część zdjęć jest z poprzedniego opracowania (zdjęcia wykonane w październiku 2020 r.), zaś część została zaktualizowana (zdjęcia z kwietnia 2025 r.) aby pokazać obecny charakter tego terenu.



Rycina 9 Lokalizacja wykonania zdjęć wykonanych w 2020 r. oraz w 2025 r. z których opracowano panoramy (fot. M. Roszyk)



Rycina 10 Panorama nr 1 – zdjęcie z poziomu terenu w 2020 r. – część północna inwestycji – widok w kierunku wschodnim (fot. M. Roszyk)



Rycina 11 Panorama nr 2 – zdjęcie z poziomu terenu w 2020 r. – część północna inwestycji – widok w kierunku zachodnim (fot. M. Roszyk)



Rycina 12 Panorama nr 3 – zdjęcie z poziomego terenu w 2025 r. – część północna inwestycji – widok w kierunku zachodnim (fot. M. Roszyk)



Rycina 13 Panorama nr 4 – zdjęcie z drona w 2025 r. – część północna inwestycji – widok w kierunku południowo-wschodnim (fot. M. Roszyk)



Rycina 14 Panorama nr 5 – zdjęcie z drona w 2025 r. – część północna inwestycji – widok w kierunku północnym (fot. M. Roszyk)



Rycina 15 Panorama nr 6 – zdjęcie z drona w 2025 r. – część południowa inwestycji – widok w kierunku południowo-wschodnim (fot. M. Roszyk)



Rycina 16 Panorama nr 7 – zdjęcie z poziomu terenu w 2020 r. – część południowa inwestycji – widok w kierunku północno-wschodnim (fot. M. Roszyk)



Rycina 17 Panorama nr 8 – zdjęcie z poziomu terenu w 2020 r. – część południowa inwestycji – widok w kierunku zachodnim (fot. M. Roszyk)



Rycina 18 Panorama nr 10 – zdjęcie z poziomu terenu w 2025 r. – część południowa inwestycji – widok w kierunku południowym (fot. M. Roszyk)



Rycina 19 Panorama nr 9 – zdjęcie z drona w 2025 r. – część południowa inwestycji – widok w kierunku północnym(fot. M. Roszyk)



Rycina 20 Panorama nr 10 – zdjęcie z poziomu terenu w 2020 r. – część południowa inwestycji – widok w kierunku północno-zachodnim(fot. M. Roszyk)

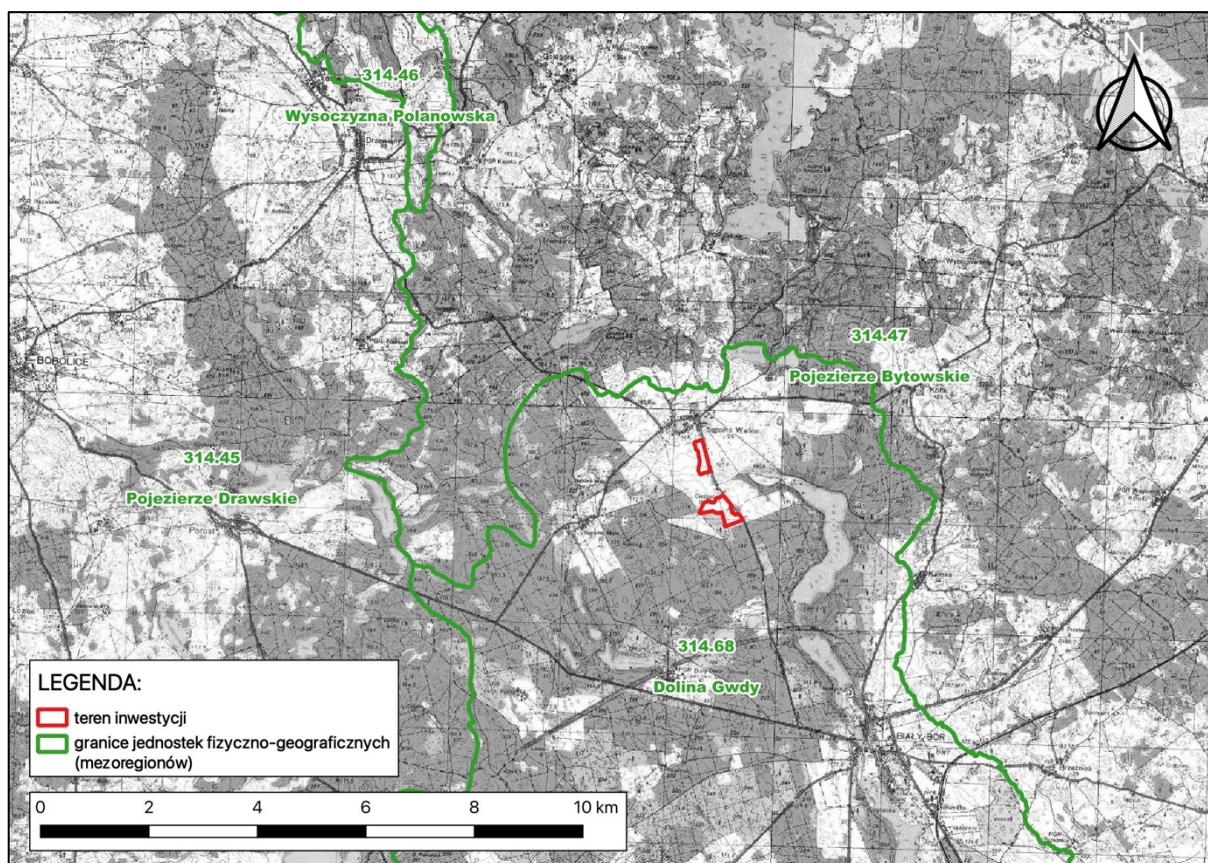
3.3 Charakterystyka środowiska terenu inwestycji

3.3.1 Położenie fizyczno-geograficzne

Instytut Ochrony Środowiska, Państwowy Instytut Badawczy wykonał na zlecenie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska „Weryfikację przebiegu granic regionów fizyczno-geograficznych w formacie SHP (shapefile)”, na podstawie ostatniego podziału fizyczno-geograficznego opracowanego przez prof. Jerzego Kondrackiego [42.]. Na podstawie tych wyników, można stwierdzić, że oceniane przedsięwzięcie położone jest w obrębie następujących jednostek fizyczno-geograficznych:

- megaregion: Pozaalpejska Europa Środkowa (3);
 - prowincja: Niż Środkowoeuropejski (31);
 - podprowincja: Pojezierza Południowobałtyckie (314-316);
 - ◇ makroregion: Pojezierze Południowopomorskie (314.6-7);
 - mezoregion: Dolina Gwdy (314.68);

Położenie inwestycji na tle podziału fizyczno-geograficznego przedstawiono na poniższej rycinie.



Rycina 21 Położenie inwestycji na tle jednostek podziału fizycznogeograficznego (źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Geoportalu [97.]

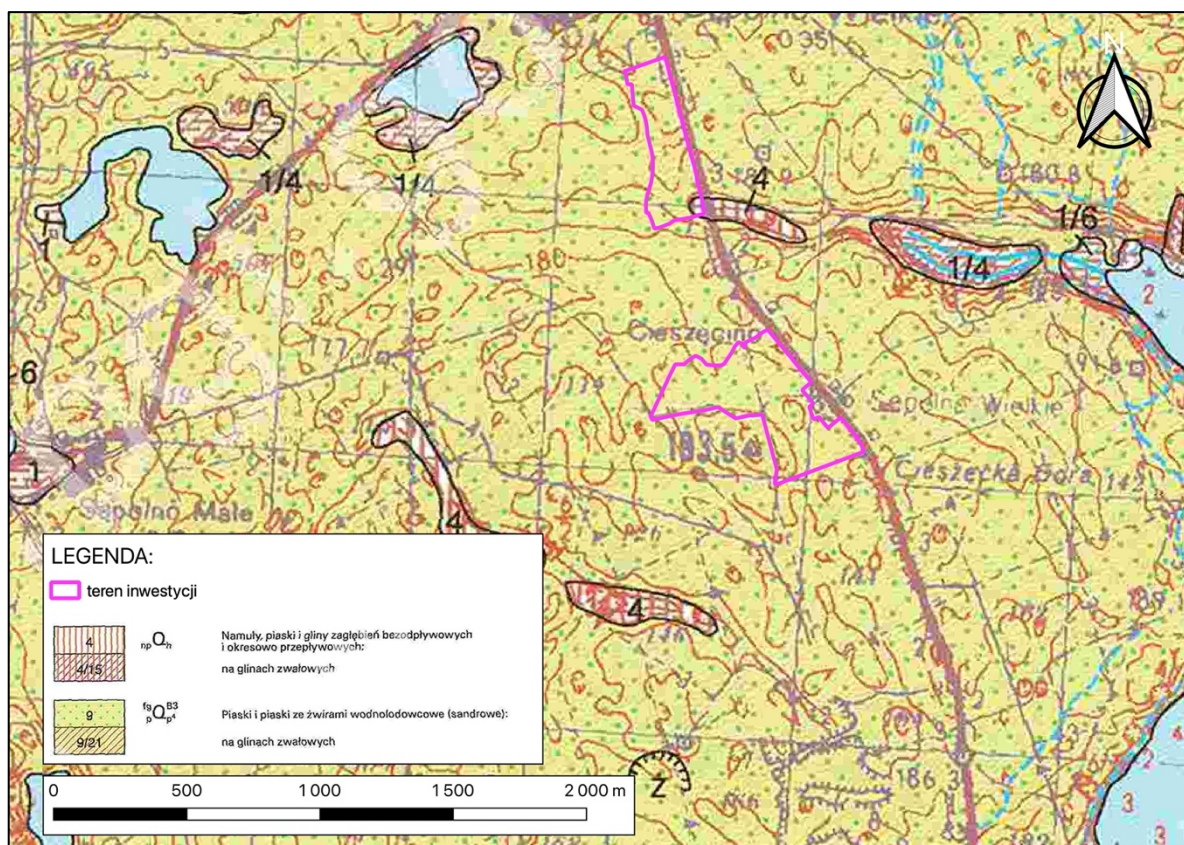
3.3.2 Budowa geologiczna

Omawiany obszar położony jest na przedpolu platformy wschodnioeuropejskiej, w obrębie masywu Szczecinka. Masyw tworzą osady staropaleozoiczne, których spąg występuje do głębokości ok. 3000 m. Najstarszymi stwierdzonymi osadami na tym obszarze, są ilaste osady dewonu. Na utworach staropaleozoicznych, zdeponowane zostały osady permomezozoiczne niecki pomorskiej. Pakiet permomezozoiczny tworzą utwory piaszczysto-ilaste, wapienie, dolomity oraz anhydryty triasu, piaszczysto – ilasto – mułowcowych lub piaszczysto – marglistych osadów jury. Na osadach jury zalegają iły, margle i piaski kredy dolnej oraz osady węglanowe i węglanowo – ilaste kredy górnej. Strop pokrywy mezozoicznej układa się na rzędnych około -110 m n.p.m. Osady kredowe przykryte są utworami trzeciorzędowymi.

Utwory trzeciorzędowe są słabo rozpoznane. Stropowe utwory trzeciorzędowe, utwory mioceńskie, wykształcone są w postaci piasków drobnoziarnistych, pylastych, mułków i iłów. Strop tych osadów położony jest na rzędnych około 50 m n.p.m. Utwory czwartorzędowe pokrywają cały obszar, a ich średnia miąższość wynosi około 100 m. Osady czwartorzędowe reprezentowane są przez utwory zlodowaceń południowopolskich, interglacjału mazowieckiego, zlodowaceń środkowopolskich i zlodowacenia Wisły. Gliny zwałowe

złodowceń południowopolskich oraz osady piaszczyste złodowceń południowopolskich współwystępują z osadami trzeciorzędowymi. Seria ta powstała w wyniku procesów glaciektonicznych, które powodowały bardzo duże zaburzenia osadów miocenu, złodowceń południowopolskich i złodowacenia Odry, ich wymieszanie i sfałdowanie. Osady złodowceń środkowopolskich to zwykle dwa poziomy glin zwałowych (złodowacenia Odry i złodowacenia Warty) przedzielone osadami zastoiskowymi i wodnolodowcowym. Osady złodowceń środkowopolskich zalegają do rzędnych około 100 m n.p.m. a ich całkowita miąższość wynosi około 50 m. Strop utworów zastoiskowych i wodnolodowcowych rozdzielających gliny zwałowe złodowacenia Odry i złodowacenia Warty, występuje na rzędnych około 60 – 90 m n.p.m. a miąższość ich waha się od 5 do 20 m. Powyżej górnych glin zwałowych złodowceń środkowopolskich (tj. rzędnych 100 m n.p.m.) zalegają utwory złodowacenia Wisły. Są to gliny zwałowe podścielone, rozdzielone i przykryte osadami wodnolodowcowymi. Lokalnie gliny zwałowe są zniszczone i piaski łączą się ze sobą osiągając znacznie miąższości. W profilu osadów złodowacenia Wisły przeważają gliny i osady zastoiskowe nad piaskami lub udział glin zwałowych w profilu osadów złodowacenia Wisły jest podobny jak utworów piaszczystych. Najszerzej rozprzestrzeniona jest warstwa piasków i żwirów wodnolodowcowych, której strop znajduje się na rzędnych około 140 m n.p.m. Miąższość tej serii piaszczystej jest znaczna i dochodzi do 40 m [67.].

Na poniższej rycinie przedstawiono fragment Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000 – arkusz 123 Biały Bór, na której oznaczono planowaną lokalizację inwestycji.



Rycina 22 Położenie działek inwestycyjnych na tle Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski – arkusz 123 Biały Bór (źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG [100.]

W oparciu o informacje zawarte na tym arkuszu Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski można stwierdzić, iż teren inwestycji niemal w całości jest położony na plejstocénkich piaskach i piaskach ze żwirami wodnolodowcowymi (sandrowymi) z okresu zlodowacenia północnopolskiego. Jedynie niewielki południowo-wschodni fragment północnego obszaru inwestycyjnego jest położony na holocénkich namulach, piaskach i glinach zagłębień bezodpływowych i okresowo przepływowych.

Teren inwestycji i jego bezpośrednie otoczenie obfituje w złoża surowców, a dokładnie są to kruszywa naturalne. Teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się na obszarze zakończonej eksploatacji tych kruszyw, który obecnie poddany jest zabiegom rekultywacyjnym w kierunku rolniczym.

Bezpośrednio na terenie inwestycji znajduje się złożo kruszywa naturalnego „Sępólno Wielkie 4”. Jest to eksploatowane złożo, które zostało rozpoznane 47 otworami wiertniczymi o głębokości od 12,0 m do 28,0 m. W celu wykonania dodatku nr 1 do dokumentacji geologicznej złoża kruszywa naturalnego „Sępólno Wielkie 4” wykorzystano również dane pochodzące z 33 otworów wiertniczych wykonanych w 2013 r. w celu udokumentowania złoża

„Sępolno Wielkie 4”. Stwierdzono, że strop złoża znajduje się od 167,81 m n.p.m. do 191,11 m n.p.m. Miąższość rozpoznanej serii złożowej jest zmienna, waha się od 4,10 m do 25,70 m (średnio dla złoża 16,90 m). Złoże zbudowane było z wodnolodowcowych osadów żwirowo - piaszczystych. Ze względu na parametry uziarnienia i ich rozkład przestrzenny, w złożu rozróżnić można dwie naprzemienne warstwy. Pierwsza warstwa wykształcona jest w postaci pospółki drobno i gruboziarnistej o barwie żółtej i żółto-brązowej, lokalnie z pojedynczymi kamieniami o wielkości do 15 cm. Druga warstwa wykształcona jest w postaci piasków średnio- i gruboziarnistych ze żwirami barwy żółtej i żółto - beżowej lub piasków drobno- średnio- i gruboziarnistych z pojedynczymi żwirami barwy beżowej i jasnobieżowej. Na większości złoża brak jest przerostów. Tam gdzie występują są to przede wszystkim piaski zapyłone, piaski zaglinione oraz mułki piaszczyste o miąższości od 0,10 do 2,60 m, (średnio dla całego złoża 0,90 m). W spągu dokumentowanego złoża występuje glina, piaski zapyłone, piaski z pojedynczymi żwirami oraz piaski średnioziarniste. Utwory te ze względu na nadmierne zapylenie bądź zbyt małą zawartość żwirów zostały wyłączone ze złoża. Spąg złoża waha się od 153,41 m do 180,71 m n.p.m. (średnio: 162,94 m n.p.m.) [67.].

Jednocześnie należy wspomnieć, że w buforze do 5 km od planowanego przedsięwzięcia zlokalizowane są złoża kruszyw naturalnych, w tym:

- „Kasiborek I” – położone w kierunku zachodnim ok. 860 m od terenu planowanego przedsięwzięcia;
- „Kolberg” – położone w kierunku wschodnim ok. 30 m od terenu planowanego przedsięwzięcia;
- „Sępolno Małe I – pole II” – położone w kierunku zachodnim ok. 1,9 km od terenu planowanego przedsięwzięcia;
- „Sępolno Małe I – pole I” – położone w kierunku zachodnim ok. 1,8 km od terenu planowanego przedsięwzięcia;
- „Sępolno Małe I – pole III” – położone w kierunku zachodnim ok. 1,8 km od terenu planowanego przedsięwzięcia;
- „Sępolno Małe I – pole IV” – położone w kierunku zachodnim ok. 2,2 km od terenu planowanego przedsięwzięcia;
- „Sępolno Małe II” – położone w kierunku zachodnim ok. 1,8 km od terenu planowanego przedsięwzięcia;
- „Sępolno Wielkie II – pole A” – położone w kierunku zachodnim ok. 100 m od terenu planowanego przedsięwzięcia;

Rycina 23 Rozmieszczenie złóż surowców względem planowanej inwestycji (źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG [100.]

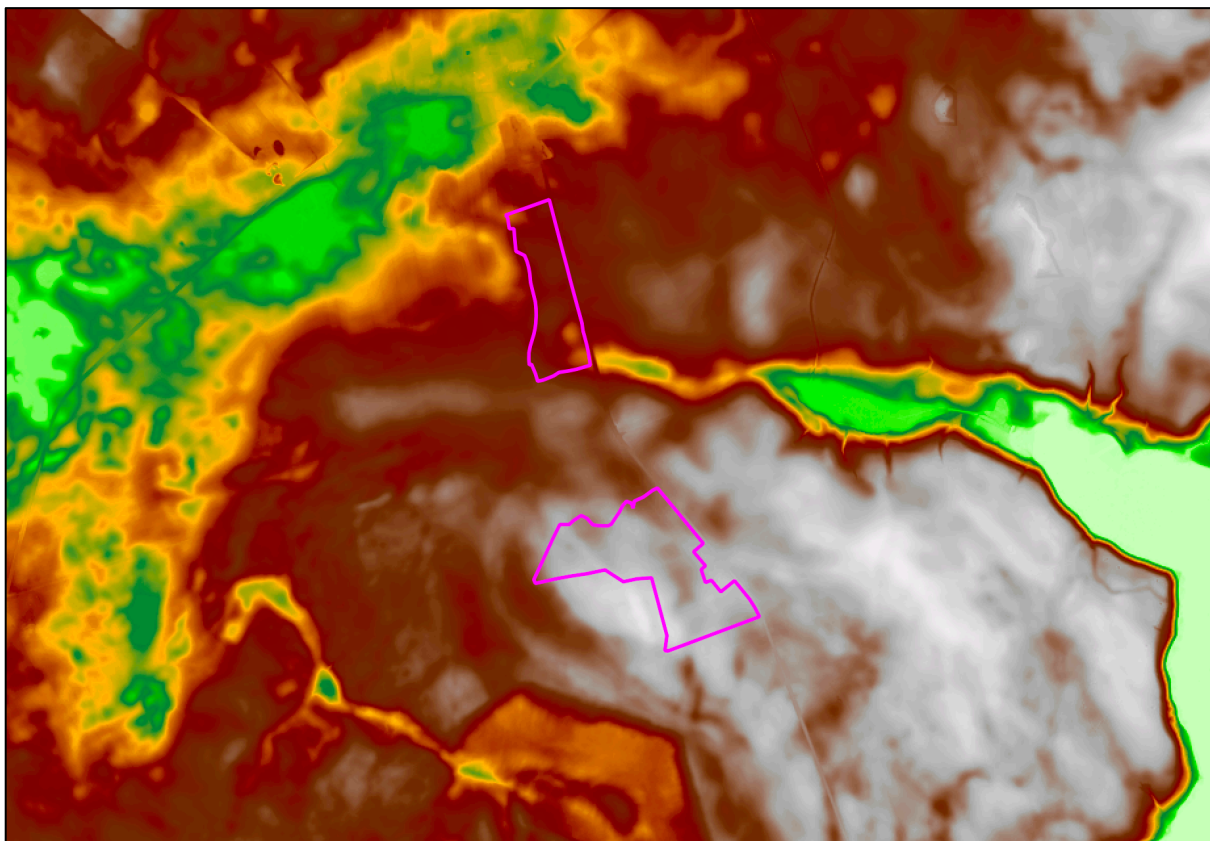
3.3.3 Geomorfologia i rzeźba terenu

Obszar gminy Biały Bór pokrywają osady czwartorzędowe. Powierzchniowe formy budują osady związane z działalnością zlodowacenia bałtyckiego. Formy powierzchniowe terenu ukształtowane zostały pod wpływem skomplikowanych procesów zachodzących w czasie zlodowacenia oraz późniejszych. Generalnie łagodne pochylenie terenu w kierunku południowym daje różnicę poziomów pomiędzy północą gminy a południem średnio ok. 70 m, natomiast przy uwzględnieniu najwyższego (240 m n.p.m.) punktu w rejonie jez. Oblica i najniższego poziomu jakim jest lustro wody jeziora Dołgie (137,4 m n.p.m.) 103,1 m.

Strefa największych wzniesień obejmuje obszar wysoczyzny morenowej na północ od linii Kaliska - południowy brzeg jeziora Bobiecińskiego Wielkiego. Strefa najniżej położonych obszarów (poniżej 140 m n.p.m.) obejmuje rynnę jeziora Dołgie i Stępieńskie (Młyńskie).

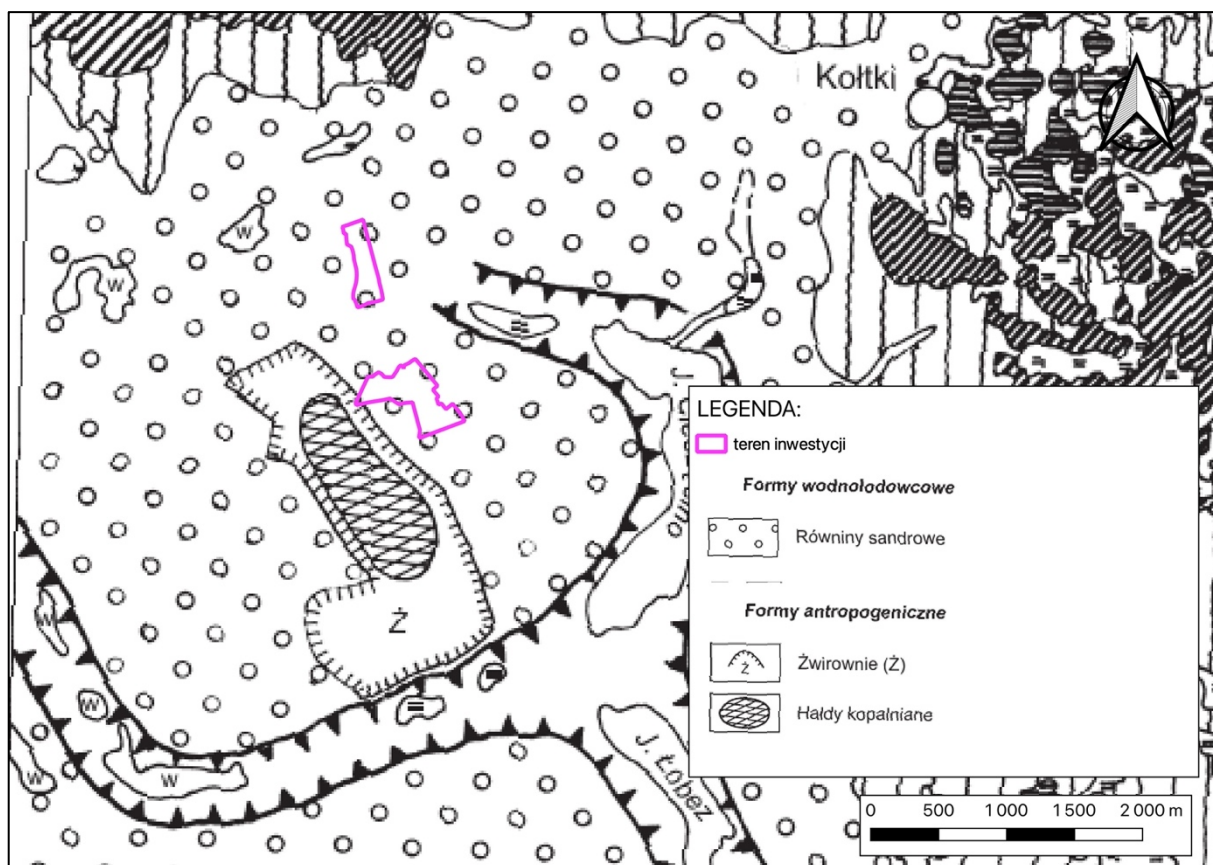
Wysoczyzna morenowa pagórkowata i falista oraz obszary sandru faliste niekiedy płaskie z zagłębieniami to dwa główne obszary morfogenetyczne tego terenu. Wysoczyzna zbudowana głównie z glin zwałowych piasków i żwirów lodowcowych ze znaczną ilością okruchów skalnych natomiast sandry budują piaski i żwiry wodnolodowcowe. Utwory te oddzielają moreny czołowe (wzgórza, pagórki i wały o wysokości względnej nawet 30 m) [77.].

Ukształtowanie terenu planowanej inwestycji powstało w wyniku prac rekultywacyjnych po wydobyciu kruszywa naturalnego ze złoża Sępolno Wielkie 4. Rzędne terenu wahają się od 170 do 177 m n.p.m. w części północnej do ok. 186 – 188 m n.p.m. w części południowej.



Rycina 24 Położenie inwestycji na tle dynamicznej mapy hipsometrycznej (źródło: opracowanie własne oraz danych z geoportalu [102.]

W oparciu o szkic geomorfologiczny do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000 (arkusz Biały Bór [85.]), w zasięgu którego znajduje się teren przedsięwzięcia, można stwierdzić, że cała inwestycja leży rozległej równinie sandrowej pochodzenia wodnolodowcowego.



Rycina 25 Lokalizacja na szkicu geomorfologicznym (źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG [100.]

Analiza danych zawartych na stronie PIG – PIB System Osłony Przeciwsuwiskowej SOPO [115.] oraz *Przeglądowej mapie osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych w województwie zachodniopomorskim* [114.], pozwala stwierdzić, że bezpośrednio na terenie inwestycji brak jest terenów zagrożonych ruchami masowymi. Jednocześnie należy wspomnieć, że najbliższe takie obszary predysponowane do ruchów masowych znajdują się na zboczach jeziora Cieszęcino.

3.3.4 Warunki glebowe

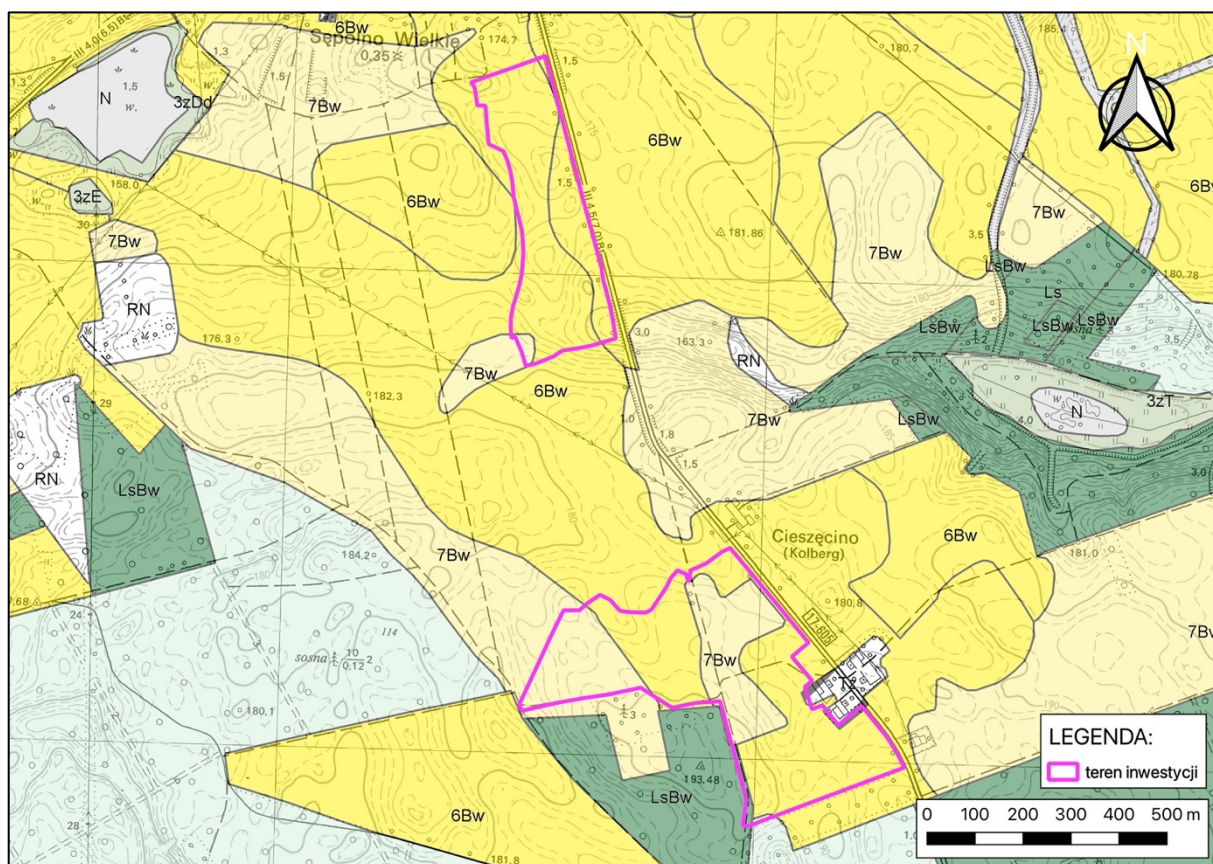
Obszar gminy Biały Bór objęty swoim zasięgiem dwa regiony glebowo-rolnicze: region Kalisko-Szczecinecki, podregion Szczecinecki, dominujący powierzchniowo, oraz region Połczyńsko-Bobolicki w części płn.-wschodniej.

W najbliższym otoczeniu planowanego przedsięwzięcia występują gleby zakwalifikowane do V i VI klasy bonitacyjnej. Brak jest gruntów najwyższej klasy podlegających ochronie. Z kolei na terenie planowanego przedsięwzięcia profil glebowy jest odbudowywany poprzez zabiegi rekultywacyjne w kierunku rolniczym, co jest efektem wcześniejszej eksploatacji kruszywa na tym obszarze.

W oparciu o archiwalną mapę glebowo-rolniczą tego terenu (dane z 2005 r.), którą zamieszczono w Geoportalu Województwa Zachodniopomorskiego [104.], bezpośrednio na terenie inwestycji stwierdzono występowanie następujących gleb:

- 6BW:
 - kompleks przydatności rolniczej gleb: kompleks żytni słaby (6);
 - typ gleb: gleby brunatne kwaśne lub gleby rdzawe;
 - rodzaj utworów dominujących: piasek słabo gliniasty pylasty (psp) oraz piasek gliniasty lekki (pgl);
- 7BW:
 - kompleks przydatności rolniczej gleb: kompleks żytni bardzo słaby (7);
 - typ gleb: gleby brunatne kwaśne lub gleby rdzawe;
 - rodzaj utworów dominujących: piasek słabo gliniasty (ps).

Na poniższej rycinie opracowanej na podstawie danych z mapy glebowo-rolniczej zamieszczonej w Geoportalu Województwa Zachodniopomorskiego [104.] przedstawiono rozmieszczenie ww. rodzajów gleb w obszarze planowanej inwestycji.



Rycina 26 Położenie inwestycji na tle mapy glebowo-rolniczej (źródło: opracowanie własne oraz danych Geoportalu Województwa Zachodniopomorskiego [104.])

3.3.5 Warunki klimatyczne

Według podziału Polski na regiony klimatyczne wg W. Okołowicza i D. Martyn [57.], teren inwestycji znajduje się na obszarze regionu pomorskiego (ze silnym wpływem Morza Bałtyckiego), co przedstawiono na rycinie poniżej.



Rycina 27 Lokalizacja inwestycji na tle podziału Polski na regiony klimatyczne wg W. Okołowicza i D. Martyn [57.]

W rolniczo-klimatycznym podziale regionalnym Polski R. Gumińskiego [35.] obszar inwestycji leży w dzielnicy rolno-klimatycznej pomorskiej (IV).



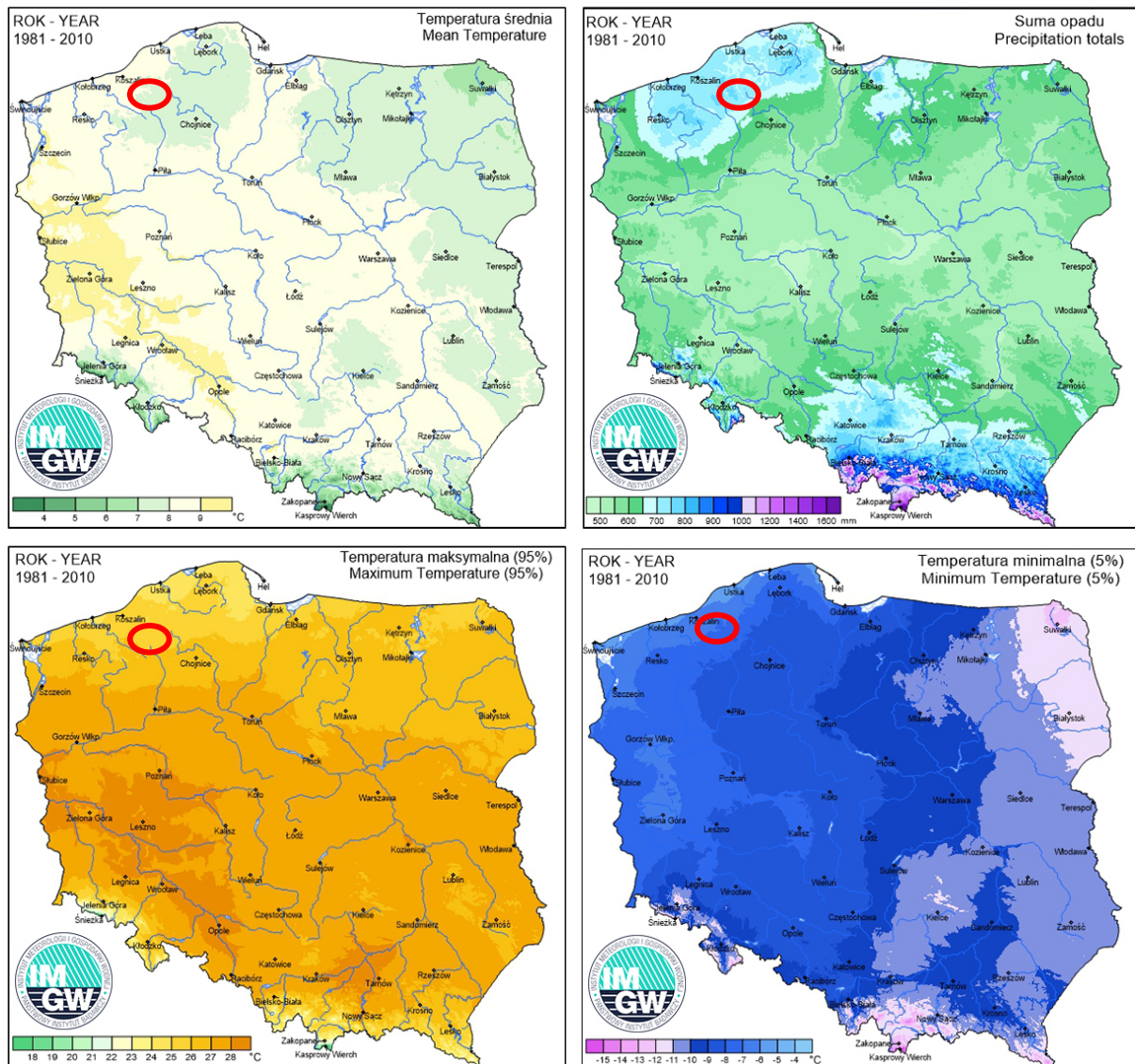
Rycina 28 Lokalizacja inwestycji na tle podziału Polski na rolniczo-klimatyczne regiony wg Gumińskiego [57.]

W porównaniu z innymi pomorskimi regionami klimatycznymi obserwuje się tutaj najmniej dni z pogodą ciepłą, a zarazem słoneczną, natomiast najwięcej dni mroźnych, oraz dni z opadem atmosferycznym, a jednocześnie największą roczną sumą opadów.

Warunki klimatyczne panujące na tych terenach należą do umiarkowanych, uwarunkowane są głównie wpływami mas powietrza polarno-morskiego i polarno kontynentalnego.

Według K. Prawdzica (Monografia geograficzno-gospodarcza woj. koszalińskiego) obszar opracowania należy natomiast do krainy „Pojezierze Miasteczko-Bytowskie”. Część północna gminy, na terenie której znajduje się obszar opracowania, odznacza się w stosunku do pozostałego obszaru gminy, głównie niższymi wartościami temperatury powietrza, krótszym okresem wegetacyjnym, wyższym poziomem opadów, większą ilością dni z pokrywą śniegu. Średnia roczna temp. na terenie objętym opracowaniem wynosi 6,5-7°C, przy średniej rocznej liczbie opadów – 650-750 mm. Najwyższe opady w ciągu roku, odnotowywane są w miesiącach letnich, najniższe w miesiącach zimowych od stycznia do marca. W okresie wegetacyjnym (od kwietnia do września) średnie opady wynoszą 400 mm. Według danych ze stacji meteorologicznej w Szczecinku z 2014 r. wynika iż średnia roczna temperatura powietrza dla tego obszaru jest nieco wyższa przy jednocześnie nieco niższej sumie rocznej opadów atmosferycznych, w porównaniu z podawanymi dla krainy „Pojezierze Miasteczko-Bytowskie”. W układzie rocznym przeważają tu wiatry n wiejące z kierunku wschodniego. Najrzadziej rejestrowano wiatry wiejące z kolei z kierunku północnego. Według rozkładu średnich miesięcznych prędkości wiatru najwyższe prędkości wiatru wystąpiły w miesiącach zimowych

(styczeń i grudzień), zaś najniższe latem (czerwiec i lipiec). Udział cisz występujących w okresie całego roku wynosi tu ok. 8-9%.



Rycina 29 Średnioroczne wartości z lat 1971-2000: temperatury średniej, sumy opadów, temperatury maksymalnej i minimalnej [99.]

Warunki nasłonecznienia w całym kraju są bardzo zbliżone. W oparciu o mapę usłonecznienia opublikowaną przez Komisję Europejską, którą przedstawiono poniżej, niemal cały kraj posiada sprzyjające warunki do rozwoju energetyki solarnej.



Rycina 30 Mapa usłonecznienia Polski [109.]

3.3.6 Stan powietrza atmosferycznego

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Szczecinie prowadzi monitoring jakości powietrza na terenie województwa zachodniopomorskiego. Wyniki za rok 2019 zostały opublikowane

w dokumencie pn.: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim. Raport wojewódzki za rok 2019” [68.]. Województwo zachodniopomorskie zostało podzielone na trzy strefy: Aglomeracja Szczecińska (kod strefy: PL3201), miasto Koszalin (PL3202) i strefa zachodniopomorska (PL3203). Gmina Biały Bór, a więc również teren omawianej inwestycji należy do zachodniopomorskiej strefy oceny jakości powietrza. W gminie nie utworzono stacji pomiarowej w ramach przedmiotowego monitoringu, najbliższe punkty pomiarowe zlokalizowane są w Szczecinku.

W roku 2019 w rocznej ocenie jakości powietrza dla tej strefy badano 12 substancji. W badaniu uwzględniono kryteria ustanowione dla celów ochrony zdrowia. Województwo zachodniopomorskie odznacza się bardzo dobrą jakością powietrza. Jedynie w strefie zachodniopomorskiej notowano przekroczenia zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem. Wyniki przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie za 2019 r. przez GIOŚ - RWMS Szczecin [68.]

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM ₁₀	Pb (PM ₁₀)	As (PM ₁₀)	Cd (PM ₁₀)	Ni (PM ₁₀)	B(a)P (PM ₁₀)	PM _{2.5}
PL3201	Aglomeracja Szczecińska	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
PL3202	miasto Koszalin	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
PL3203	strefa zachodniopomorska	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A

Dodatkowo zwrócono się z wnioskiem do Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Departamentu Monitoringu Środowiska, Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Szczecinie w celu uzyskania informacji dotyczących aktualnego stanu zanieczyszczenia atmosfery za rok 2019 bezpośrednio dla terenu planowanego przedsięwzięcia. Pozyskane informacje przedstawiono w poniższej tabeli, zaś pismo GIOŚ stanowi Załącznik nr II.B do niniejszego KIP.

Tabela 4 Stan powietrza atmosferycznego na terenie przedmiotowej inwestycji na podstawie tła zanieczyszczeń GIOŚ na rok kalendarzowy 2019

Zanieczyszczenie	Stężenie średnioroczne [ug/m ³]	Dopuszczalne wartości stężeń w odniesieniu do roku (Da)
Dwutlenek siarki	2	20
Dwutlenek azotu	6	40
Pył zawieszony PM ₁₀	16	40
Pył zawieszony PM _{2.5}	12	20
Benzen	1	5
Ołów	0,002	-

Powyższe informacje dotyczące tła zanieczyszczeń, które pozyskano z GIOŚ, wskazują na brak przekroczeń stężeń średniorocznych wszystkich monitorowanych substancji.

W otoczeniu omawianego przedsięwzięcia brak jest istotnych emitorów liniowych, jakimi są autostrady, drogi ekspresowe. Ruch na zlokalizowanej w bliskim sąsiedztwie z terenem przedsięwzięcia drodze powiatowej jest niewielki i nie ma on wpływu na stan jakości powietrza.

Głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza w otoczeniu inwestycji jest eksploatacja kruszywa. Jednocześnie należy podkreślić, że na podstawie analizy wykonanego Raportu OOS dla eksploatacji kruszywa ze złoża kruszywa naturalnego Sępolno Wielkie V [66.], stwierdza się występowanie emisji z ruchu pojazdów transportowych i maszyn roboczych, a także emisja wtórna (np. w czasie silnych wiatrów). Wykonane obliczenia nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych poziomów.

Ogólny stan powietrza atmosferycznego terenu omawianej inwestycji należy określić jako bardzo dobry.

3.3.7 Klimat akustyczny

Klimat akustyczny analizowanego terenu kształtowany jest przez hałas pochodzenia antropogenicznego. Jest to głównie hałas z prowadzonych prac przy wydobyciu kruszywa naturalnego. Wyniki analizy akustycznej, zawierającej elementy oddziaływania skumulowanego nie wykazały ponadnormatywnego oddziaływania hałasu na tereny chronione akustycznie [66.].

W bezpośrednim otoczeniu omawianego przedsięwzięcia nie zidentyfikowano innych istotnych źródeł hałasu, w tym hałasu przemysłowego.

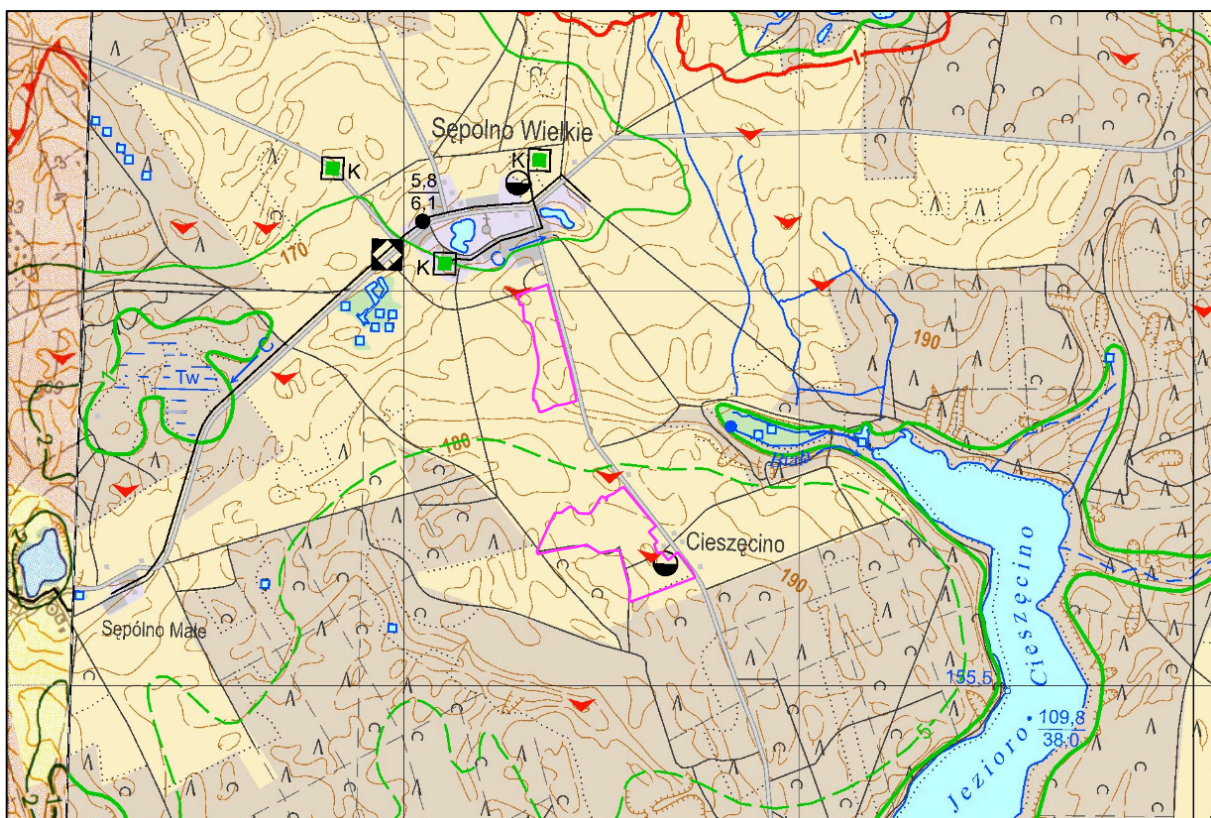
Najbliższa zabudowa podlegająca ochronie akustycznej znajduje się w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia – w kierunku południowo-wschodnim.

3.3.8 Wody powierzchniowe

Pod względem hydrograficznym rejon ten należy do zlewni rzeki Gwdy, zlewnią II-rzędu jest rzeka Warta. Inwestycja zlokalizowana jest w rejonie bilansowania Gwdy. Moduł odpływu z rzeki Gwdy na podstawie wodowskazu zlokalizowanego w miejscowości Tusza wynosi: SNQ – 200 m³/d/km²; NNQ – 130 m³/d/km².

Wody z tego rejonu odprowadzane są Gwdą i jej dopływami. W granicach planowanej inwestycji brak jest naturalnych cieków i zbiorników wodnych. W najbliższej okolicy znajduje się Jezioro Cieszęcino, o powierzchni ok. 102 ha i głębokości ok. 50 m, położone jest w odległości ok. 1,1 km na wschód. Ponadto na północ, w okolicach miejscowości Sępolno Wielkie położone są dwa niewielkie jeziora bezodpływowe.

W kierunku wschodnim, w okolicy Jeziora Cieszęcino, występują okresowe ciek, które posiadają szerokość od 5 do 30 cm. Przez przedmiotowe jezioro przepływa rzeka Biała. Przez obszar złoża przebiega dział wodny I - rzędu, rozdzielający zlewnie Odry i Rzeki Przymorza [67.].



Rycina 31 Fragment mapy hydrograficznej terenu inwestycji i jego otoczenia (źródło: opracowanie własne oraz dane z Geoportalu [102.])

Zgodnie z Mapą Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP) inwestycja położona jest w zlewni elementarnej Zlewnia jez. Cieszęcino. Bezpośrednio na terenie inwestycji nie ma cieków czy rowów melioracyjnych.

Na przedmiotowym terenie inwestycji nie występują ujęcia wód powierzchniowych, brak również jest ustanowionych stref ochrony dla tych ujęć. Potwierdzają to informacje pozyskane z Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie w Bydgoszczy (pismo z dnia 16 października 2020 r.; znak: BY.RZI.4603.79.2020.JN; patrz Załącznik nr II.C do niniejszego KIP).

Omawiana inwestycja na podstawie informacji zawartych na stronie Hydroportalu Map Zagrożeń Powodziowego i Map Ryzyka Powodziowego ISOK [110.] nie jest położona na obszarze zagrożenia powodziowego. Dane te zostały potwierdzone w piśmie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie w Poznaniu z dnia 16 października 2020 r.; znak: BY.RZI.4603.79.2020.JN – patrz Załącznik nr II.C.

3.3.10 Wody podziemne

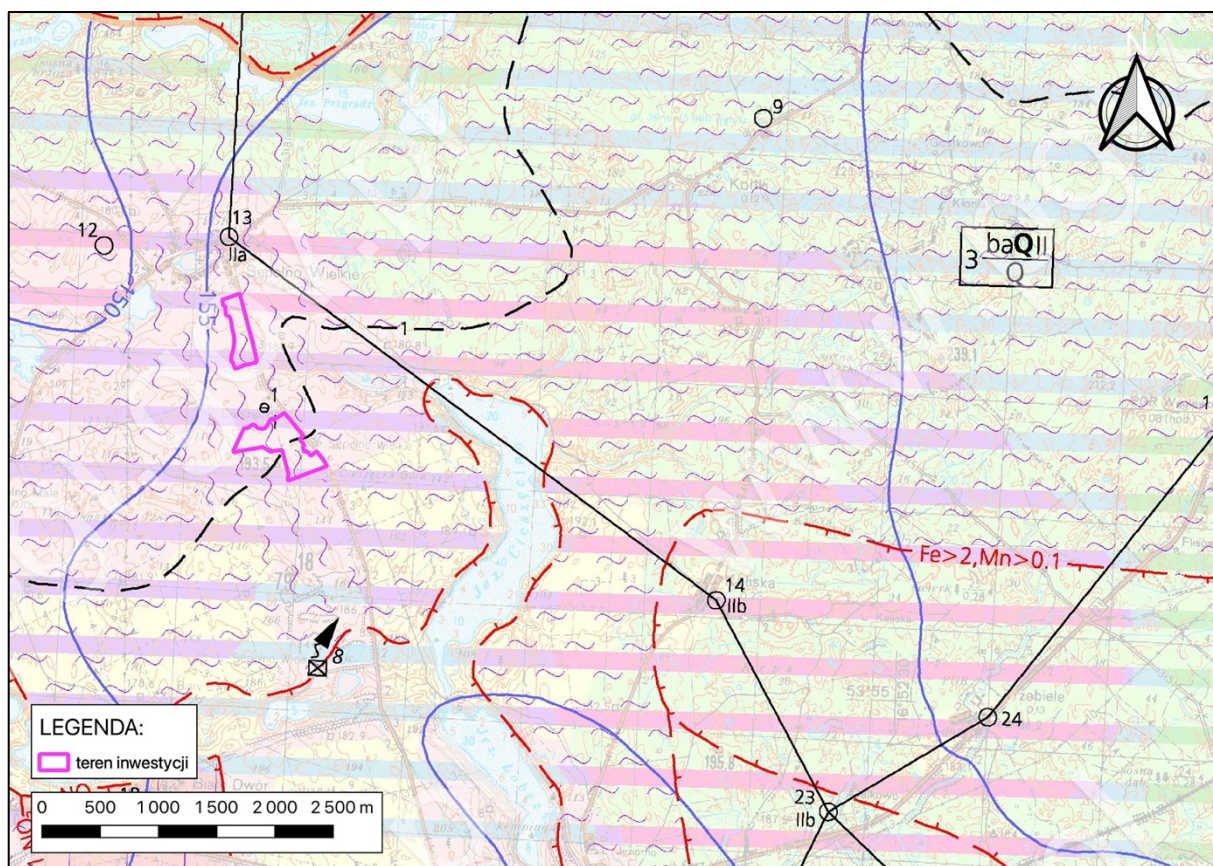
Użytkowe poziomy wodonośne na omawianym obszarze występują w utworach czwartorzędowych. Związane są z:

- piaskami wodnolodowcowymi zlodowacenia Wisły,
- osadami wodnolodowcowymi zlodowaceń środkowopolskich,
- utworami piaszczystymi zlodowaceń południowopolskich.

W wyniku analizy budowy geologicznej, warunków występowania wód podziemnych i schematyzacji hydrogeologicznej wydzielono dwa, główne użytkowe poziomy wodonośne. Górny czwartorzędowy poziom wodonośny występuje w osadach piaszczystych zlodowacenia Wisły. Są to osady sandrowe i przewarstwienia wśród glin zwałowych. Strop utworów wodonośnych zalega zwykle na rzędnych od 140 do 160 m n.p.m., na głębokości od 5 do 50 m. Wykazuje dużą zmienność w wykształceniu litologicznym. Warstwa wodonośna zbudowana jest z piasków średnioziarnistych o miąższości od 2,5 do 40 m. Współczynnik filtracji zwykle waha się w granicach od około 5 do 50 m/24h. Na wysoczyźnie wody podziemne są pod ciśnieniem. Wielkość ciśnienia hydrostatycznego waha się zwykle w granicach od 10 do 30 kPa. Na obszarach sandrowych zwierciadło wody jest zwykle swobodne lub pod niewielkim ciśnieniem. Poziom ten jest eksploatowany przez ujęcie wodociągu miejskiego Białego Boru oraz szereg ujęć wiejskich. Jest to najszerzej eksploatowany poziom wodonośny na omawianym obszarze. Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne ujęć wynoszą 1200 m³/h. Dolny czwartorzędowy poziom wodonośny związany jest stratygraficznie z piaskami i żwirami zlodowaceń środkowopolskich. Poziom ten stanowi główny użytkowy poziom wodonośny w północnej części obszaru, w rejonie Miastka oraz w południowozachodniej części, w okolicy Białej. Warstwa wodonośna występuje zwykle na rzędnych od 80 do 110 m n.p.m., w przedziale głębokości od 50 do 100 m. Miąższość tego poziomu waha się w granicach od kilku metrów do ponad 40 m. Wody są pod ciśnieniem wynoszącym około 50 kPa. Poziom ten jest eksploatowany przez ujęcia wiejskie w Cybulinie i Białej oraz lokalne ujęcie mleczarni w Miastku. Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne ujęć wynoszą 202 m³/h. Podrzędne znaczenie ma na tym obszarze poziomy wodonośny: czwartorzędowo – trzeciorzędowy. Ten poziom wodonośny występuje jako użytkowy, w południowo – zachodniej części obszaru arkusza mapy. Związany jest przede wszystkim z osadami czwartorzędowymi i trzeciorzędowymi, które w wyniku procesów glaciektonicznych zostały sfałdowane i wymieszane. Czwartorzędowo – trzeciorzędowy poziom wodonośny występuje zwykle na głębokości od 50 do 80 m n.p.m. Miąższość warstwy najczęściej waha się w granicach od 10 do 30 m [67.].

Omawiana inwestycja polegająca na budowie zespołu paneli fotowoltaicznych położona jest w obrębie jednostki hydrogeologicznej: $3 \frac{baQII}{Q}$, która wydzielona została na Mapie Hydrogeologicznej Polski (MHP) w skali 1:50000 (arkusz: 123 – Biały Bór):

- 1,2,3,4.... – numer jednostki hydrogeologicznej na danym arkuszu mapy;
- Q, Tr, J – symbole stratygraficzne użytkowych pięter wodonośnych (w przypadku ułamka – główne użytkowe piętro wodonośne znajduje się w liczniku ułamka): Q – w utworach czwartorzędowych, Tr – w utworach trzeciorzędowych, Cr – w utworach kredowych;
- a, b, c – stopień izolacji użytkowego piętra wodonośnego: a – brak izolacji, b – izolacja słaba, c – izolacja dobra;
- I, II, III, IV – przedziały zasobów dyspozycyjnych jednostek hydrogeologicznych: I – poniżej $100 \text{ m}^3/\text{doba}/\text{km}^2$, II – $100 \div 200 \text{ m}^3/\text{doba}/\text{km}^2$, III – $200 \div 300 \text{ m}^3/\text{doba}/\text{km}^2$, IV – $300 \div 400 \text{ m}^3/\text{doba}/\text{km}^2$.



Rycina 33 Położenie inwestycji na tle Mapy Hydrogeologicznej Polski – arkusz 123 biały Bór [100.]

Jednocześnie teren inwestycji jest położony w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych - GZWP nr 120 Zbiornik międzymorenowy Bobolice.

Na terenie inwestycji brak jest ujęć wód i stref ochronnych ujęć wód. Najbliższe ujęcie wód w Dalkowie, zlokalizowane ponad 5 km w kierunku południowo-wschodnim, które nie posiada strefy ochronnej. Potwierdzają to informacje pozyskane z Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie w Bydgoszczy (pismo z dnia 16 października 2020 r.; znak: BY.RZI.4603.79.2020.JN – patrz Załącznik nr II.C).

3.3.11 Lokalizacja inwestycji wg jednostek planistycznych gospodarowania wodami

3.3.11.1 Jednolite Części Wód Powierzchniowych (JCWP)

Planowana inwestycja położona jest w granicach zlewni jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) Biała do jeziora Bielsko – RW6000201886245.

Jednocześnie należy zaznaczyć, że bezpośrednio na terenie inwestycji brak jest cieków wodnych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry [25.] jednostka ta została scharakteryzowana następująco – patrz poniższa tabela.

Tabela 5. Charakterystyka JCWP

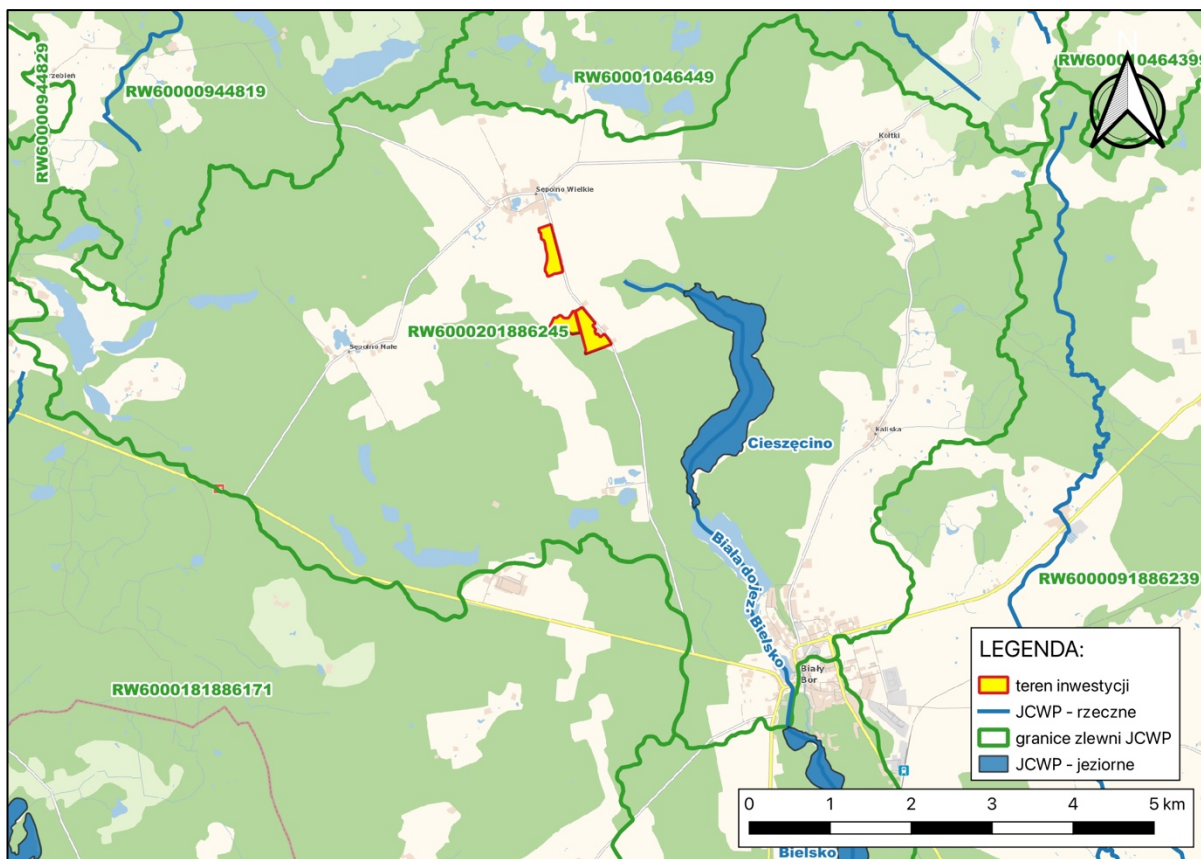
Europejski kod JCWP		RW60001015269
Nazwa		Biała do jez. Bielsko
Informacje podstawowe		
Typ JCWP		Rl_poj - Rzeka w systemie rzeczno-jeziorowym Pojezierzy łososiowa
Rzeczywista długość JCWP [km]		15,04
Powierzchnia zlewni JCWP [km ²]		63,45
Obszar dorzecza		Odry
Region wodny		Noteci
RZGW WP		RZGW w Bydgoszczy
Zarząd Zlewni		Zarząd Zlewni w Pile
Nadzór wodny		Nadzór Wodny w Szczecinku
RDOŚ		RDOŚ w Gdańsku; RDOŚ w Szczecinie;
Kod i nazwa JCWP w poprzednim cyklu planistycznym (2016-2021)		RW6000251886245 (Biała do Jez. Bielsko)
Warunki referencyjne		
Fitoplankton - Indeks IFPL		≥0,96
Fitobentos - Indeks okrzemkowy (IO)		>0,54
Makrofity - Makrofitowy indeks rzeczny (MIR)		≥0,831
Makrobezkregowce bentosowe - Indeks MMI_PL		≥0,893
Ichti ofau na	Indeks EFI+PL dla rzek z dominacją ryb łososiowatych (Salmonid)	nie ustala się

Europejski kod JCWP		<i>RW60001015269</i>
Nazwa		<i>Biała do jez. Bielsko</i>
	Indeks EFI+PL dla rzek z dominacją ryb karpiowatych (Cyprinid)	nie ustala się
	Wskaźnik IBI_PL	≥ 0,791 (jeżeli stwierdzono brak ryb, jednolitej części wód rzecznych nadaje się klasę V)
<i>Status JCWP</i>		
Status JCWP		NAT - naturalna część wód
Uzasadnienia wyznaczenia SCW, SZCW	Ostateczne wyznaczenie – opis uzasadnienia	nie dotyczy
	Uzasadnienie wyznaczenia - wskaźniki	nie dotyczy
	Zmiany hydromorfologiczne	nie dotyczy
	Użytkowanie wód	nie dotyczy
<i>Ocena stanu JCWP</i>		
Czy JCWP była monitorowana (posiadała ustalony ppk w okresie 2016-2021)?		NIE - ocena stanu na podstawie analiz eksperckich.
Kod punktu pomiarowo-kontrolnego (2016-2021)		-
Czy JCWP jest monitorowana (posiada ustalony ppk na okres 2022-2027)?		TAK - zlewnia jest monitorowana
Kod punktu pomiarowo-kontrolnego (2022-2027)		PL02S0101_0450 (16.836193; 53.896747)
Ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej	Stan/potencjał ekologiczny	nie można dokonać oceny stanu/potencjału (brak badań biologicznych w JCWP)
	Wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny	azot ogólny; fitoplankton, fitobentos, makrofity, makrobezkręgowce, ichtiofauna
	Stan chemiczny	brak danych
	Wskaźniki determinujące stan chemiczny	nie dotyczy
	Stan (ogólny)	brak danych
<i>Presje determinujące stan wód</i>		
Rodzaj użytkowania obszaru zlewni JCWP (% powierzchni zlewni)	Tereny zurbanizowane	6
	Tereny użytkowane rolniczo	24
	Tereny leśne	65
Zidentyfikowane presje znaczące. Wynik analizy znaczących oddziaływań – JCWP		BIO_FIZ (na elementy biologiczne zależne od fizykochemii), BIO_HM (na elementy biologiczne zależne od hydromorfologii), FIZ (na elementy fizykochemiczne), OCH (na obszary chronione)

Europejski kod JCWP		RW60001015269
Nazwa		Biała do jez. Bielsko
Rodzaj presji determinującej stan wód w obrębie danej JCWP	Główne źródło presji troficznych	nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe) oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe)
	Główne źródło presji zasalających	nie dotyczy
	Główne źródło presji z grupy syntetycznych i niesyntetycznych substancji zanieczyszczających	nie dotyczy
	Główne źródło presji hydromorfologicznych	prostowanie koryta - rzeki główne,
	Główne źródło presji chemicznych	nie dotyczy
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego		zagrożona
Cel środowiskowy		
Stan/potencjał ekologiczny		dobry stan ekologiczny
Stan chemiczny		dobry stan chemiczny
JCWP przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi		NIE – JCWP nieprzeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi
JCWP przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych		TAK - JCWP przeznaczona do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych
Obszary wyznaczone jako tereny wrażliwe na mocy dyrektywy 91/271/EWG - obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód		TAK - cała zlewnia JCWP stanowi obszar wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód
Obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie		1. PL.ZIPOP.1393.RP.231 2. PL.ZIPOP.1393.RP.298 3. PL.ZIPOP.1393.RP.348 4. PL.ZIPOP.1393.OCHK.411 5. PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB320019.B 6. PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB320001.H 7. PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB320040.H 8. PL.ZIPOP.1393.UK.3209033.157 9. PL.ZIPOP.1393.UK.3215033.750 10. PL.ZIPOP.1393.UK.3209033.320 11. PL.ZIPOP.1393.UK.3209033.427
Odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych JCWP		
Odroczenie w czasie terminu osiągnięcia celu środowiskowego (odstępstwo czasowe w trybie art. 4 ust. 4 RDW)		Tak, dla danej JCWP zostało ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej
Termin osiągnięcia celu środowiskowego		po 2027 r.
Podsumowanie		odstępstwo polegające na odroczeniu terminu osiągnięcia celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte (lub są zagrożone) cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: azot ogólny; IFPL, IO, MIR, MMI, EFI+PL/IBI_PL. Jest to spowodowane warunkami naturalnymi (wskazanymi w kolumnie pn.

Europejski kod JCWP	<i>RW60001015269</i>
Nazwa	<i>Biała do jez. Bielsko</i>
	„Warunki naturalne uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych w perspektywie do końca 2027 r. (lub roku 2039 - dla substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE)”) a w odniesieniu do substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE – brakiem możliwości technicznych (w tym: niewystarczającymi danymi na temat źródeł zanieczyszczenia) i nieproporcjonalnością kosztów. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).
Ustalenie mniej rygorystycznego celu środowiskowego (odstępstwo w trybie art. 4 ust. 5 RDW)	Nie, dla danej JCWP nie zostało ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 5 Ramowej Dyrektywy Wodnej
Wskaźniki/grupa wskaźników, w zakresie których ustalono mniej rygorystyczny cel środowiskowy dla JCWP (odstępstwo w trybie art. 4 ust. 5 RDW)	nie dotyczy
Podsumowanie	nie dotyczy
Czy w obrębie JCW planowane są inwestycje spełniające przesłanki odstępstwa z art. 4 ust. 7 RDW	Nie, dla danej JCWP nie zostało ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 5 Ramowej Dyrektywy Wodnej

Lokalizację planowanej inwestycji na tle jednolitych części wód powierzchniowych przedstawiono poglądowo na rycinie poniżej.



Rycina 34 Położenie inwestycji na tle Jednostek Wód Powierzchniowych [112.]

W odniesieniu do rzek, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzi w ramach państwowego monitoringu środowiska badania i ocenę jakości wód powierzchniowych. Poszczególne JCWP można scharakteryzować następująco w oparciu o badania w latach 2016-2021:

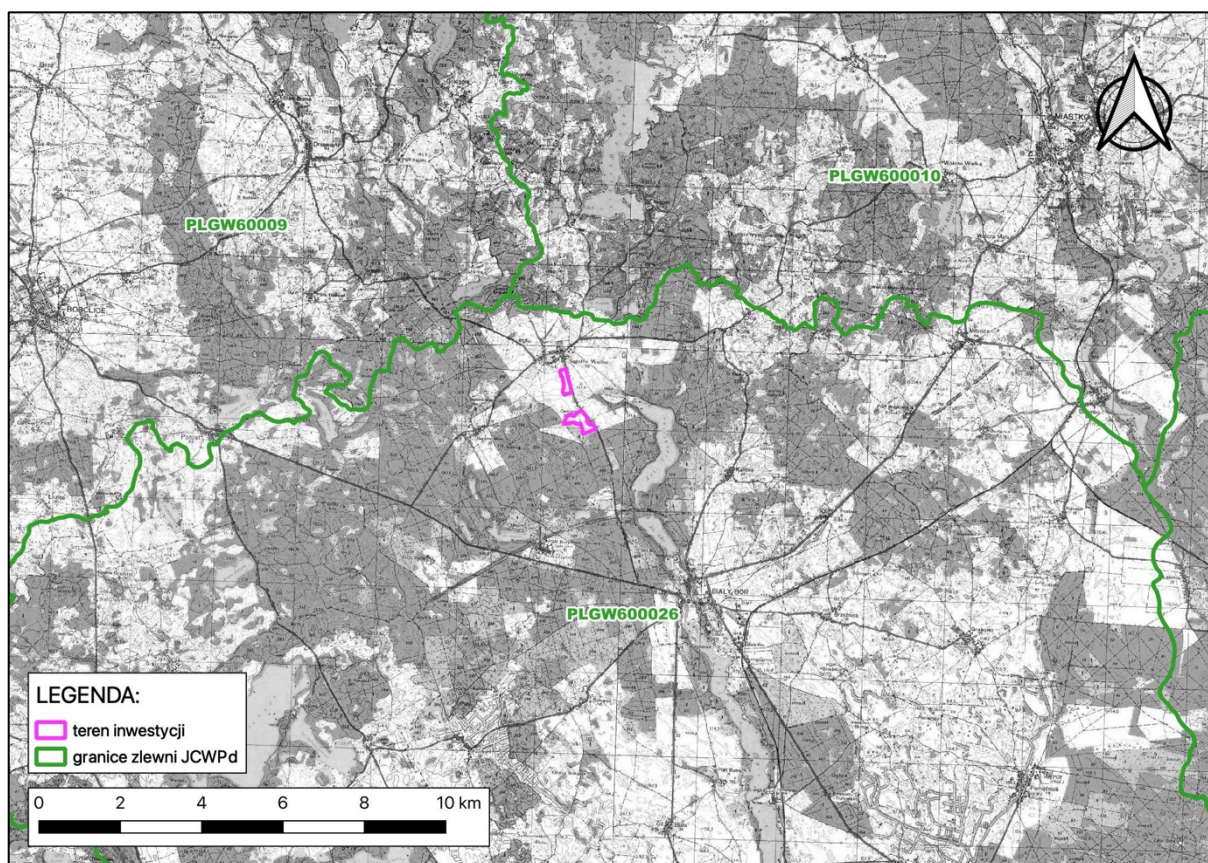
- Biała do Jez. Bielsko (PLRW6000251886245):
 - RWMŚ: *Szczecin*;
 - kod reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego: *PL02S0101_0450*;
 - nazwa reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego: *Biała - uj. do Czernicy*;
 - programy monitoringu:
 - diagnostyczny (MD): *tak*;
 - operacyjny (MO): *nie*;
 - wyniki badań monitoringu wód:
 - elementy biologiczne – *2 klasa (2020 r.)*;
 - elementy hydromorfologiczne – *1 klasa (2020 r.)*;
 - elementy fizykochemiczne (grupa 3.1 – 3.5) – *>2 klasy (2020 r.)*;

- elementy fizykochemiczne (specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne – grupa 3.6) – **2 klasa (2020 r.)**;
- klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego – **umiarkowany stan ekologiczny (2020 r.)**;
- klasyfikacja stanu chemicznego – **stan chemiczny poniżej dobrego (2020 r.)**;
- ocena stanu JCWP – **zły stan wód (2020 r.)**.

3.3.11.2 Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd)

Planowana inwestycja leży w obszarze Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd) o numerze JCWPd 26 (kod: PLGW600026).

Lokalizację planowanej inwestycji na tle jednolitej części wód podziemnych przedstawiono poglądowo na rycinie poniżej, zaś jej charakterystykę w tabeli pod ryciną.



Rycina 35 Położenie inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych [112.]

Tabela 6. Charakterystyka JCWPd 26

Informacje podstawowe	
Numer JCWPd	26
Kod JCWPd	GW600026

Powierzchnia zlewni JCWPd [km ²]			4958,89	
Obszar dorzecza			Odry	
Region wodny			Noteci	
RZGW WP			RZGW w Bydgoszczy	
Zarząd Zlewni			Zarząd Zlewni w Pile	
Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska (RDOŚ)			RDOŚ w Gdańsku, RDOŚ w Poznaniu, RDOŚ w Szczecinie	
Ocena stanu JCWPd				
Monitorowana			tak	
Ocena stanu (2019) wg Rozporządzenia MGiŻŚ z dnia 11.10.2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019 poz. 2148)		stan chemiczny	dobry	
		stan ilościowy	dobry	
		stan JCWPd	dobry	
Wskaźniki determinujące stan JCWPd		stan chemiczny	nie dotyczy	
		stan ilościowy	nie dotyczy	
Przyczyna stanu słabego		warunki naturalne	nie dotyczy	
		antropo- presja	wpływ na stan chemiczny	nie dotyczy
			wpływ na stan ilościowy	nie dotyczy
Cele środowiskowe dla JCWPd				
Cele środowiskowe		stan chemiczny	dobry stan chemiczny	
		stan ilościowy	dobry stan ilościowy	
Postęp w osiąganiu celów środowiskowych JCWPd w okresie 2011-2019	2012	stan ilościowy	dobry	
		stan chemiczny	dobry	
	2016	stan ilościowy	dobry	
		stan chemiczny	dobry	
	2019	stan ilościowy	dobry	
		stan chemiczny	dobry	
Odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych				
Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW - odstępstwo czasowe	Wskaźniki stanu wód, dla których uzasadnione jest odstępstwo w zakresie terminu osiągnięcia celów środowiskowych	stan chemiczny	nie dotyczy	
		stan ilościowy	nie dotyczy	
	Termin osiągnięcia celów środowiskowych		nie dotyczy	
	Rodzaj odstępstwa		nie dotyczy	
	Uzasadnienie odstępstwa		nie dotyczy	

	Czy warunki naturalne umożliwiają osiągnięcie celów środowiskowych w perspektywie do końca 2027 r.?	Uzasadnienie (dotyczy przypadków, gdy warunki naturalne uniemożliwiają terminowe osiągnięcie celów środowiskowych)	nie dotyczy
Odstępstwo z tytułu art.4.5 RDW – mniej rygorystyczny cel	Wskaźnik/grupa wskaźników, dla którego nie może nastąpić dalsze pogorszenie stanu wód (brak konieczności osiągnięcia wartości odpowiadającej stanowi dobremu)	stan chemiczny	nie dotyczy
		stan ilościowy	nie dotyczy
	Rodzaj odstępstwa		nie dotyczy
	Uzasadnienie odstępstwa		nie dotyczy
	Warunki naturalne będące trwałą przyczyną nieosiągnięcia celów środowiskowych		nie dotyczy
	Potrzeba społeczno-ekonomiczna zaspokajana przez źródło presji antropogenicznej determinującej na stan wód w stopniu zagrażającym osiągnięciu celów środowiskowych		nie dotyczy
	Wyjaśnienie braku alternatywnego sposobu zaspokojenia potrzeby społeczno-ekonomicznej		nie dotyczy

3.3.11.3 Identyfikacja celu ochrony wód w rozumieniu art. 55 ustawy z dnia 10 lipca 2017 r. Prawo Wodne

Wg art. 55 ustawy z dnia 10 lipca 2017 r. Prawo Wodne [3.], cele środowiskowe określa się dla:

- jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione;
- sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych;
- jednolitych części wód podziemnych;
- obszarów chronionych.

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

Powyższe cele, realizuje się przez podejmowanie działań polegających na:

- stopniowej redukcji zanieczyszczeń powodowanych przez substancje priorytetowe oraz substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego;
- zaniechaniu lub stopniowym eliminowaniu emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Cele środowiskowe ale i również opis odstępstw dla Jednolitych Części Wód Powierzchniowych, na których zlokalizowane jest oceniane przedsięwzięcie zawiera również Tabela 5, w której znajduje się pełna charakterystyka tych JCWP.

Celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń, zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu, a także ochrona i podejmowanie działań naprawczych, oraz zapewnianie równowagi między poborem, a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

Realizując te cele, podejmuje się w szczególności działania polegające na stopniowym redukowaniu zanieczyszczenia wód podziemnych poprzez odwracanie znaczących i utrzymujących się tendencji wzrostowych zanieczyszczenia powstałego w wyniku działalności człowieka, przy czym znacząca i utrzymująca się tendencja wzrostowa oznacza znaczący statystycznie i pod względem środowiskowym istotny wzrost stężenia substancji zanieczyszczającej, grupy tych substancji lub substancji wyrażonej, jako wskaźnik w jednolitej części wód podziemnych.

Cele środowiskowe ale i również opis potencjalnych odstępstw dla Jednolitych Części Wód Podziemnych, na których zlokalizowane jest oceniane przedsięwzięcie zawiera również Tabela 6, w której znajduje się pełna charakterystyka tych JCWPd.

Jednocześnie należy wyjaśnić, że planowane przedsięwzięcie nie jest położone w obrębie żadnego terenu chronionego i tym samym inwestycja nie będzie wpływała negatywnie na żadne przedmioty ochrony zależne od wód, które zostały ustanowione dla jakiegokolwiek obszaru chronionego.

3.3.12 Obiekty o wartości historycznej i kulturowej

Zgodnie z art. 3 pkt 1 obowiązującej ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami [4.], zabytek to nieruchomość lub rzecz ruchoma, ich część lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową.

Formami ochrony zabytków są elementy wyspecyfikowane w w/cyt. ustawie w art. 7, a więc:

- wpis do rejestru zabytków,

- wpis na Listę Skarbów Dziedzictwa;
- uznanie za pomnik historii;
- utworzenie parku kulturowego;
- ustalenia ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, decyzji o warunkach zabudowy, decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej lub decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji w zakresie lotniska użytku publicznego.

Na terenie gminy Biały Bór występują obiekty kulturowe wpisane do rejestru zabytków lub objęte ochroną konserwatorską. Rozpoznanie obiektów zabytkowych i historycznych dokonano na podstawie informacji zawartych w:

- Rejestrze zabytków nieruchomych województwa zachodniopomorskiego – Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Szczecinie;
- Geoportalu Narodowego Instytutu Dziedzictwa [108.];
- piśmie Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Szczecinie – Delegatura w Koszalinie (pismo z dnia 21 października 2020 r. – patrz Załącznik nr II.D).

Z informacji pozyskanych z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Szczecinie – Delegatura w Koszalinie, na terenie działek inwestycyjnych brak jest zabytków nieruchomych wpisanych do rejestru zabytków czy też ewidencji zabytków oraz jakichkolwiek zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych. Jednocześnie należy podkreślić, że teren inwestycji jest obszarem rekultywowanym po eksploatacji kruszywa naturalnego dlatego nie ma możliwości aby natrafiono na jakiegokolwiek przypadkowe znalezisko, mające znamiona zabytku.

W buforze do 500 m od planowanej inwestycji znajduje się kościół wpisany do rejestru zabytków (pod nr 264 z dnia 23 marca 1960 r.) zlokalizowany w miejscowości Sępólno Wielkie. We wspomnianym buforze do 500 m stwierdzono występowanie ośmiu stref ochrony archeologiczno-konserwatorskiej stanowisk archeologicznych.

3.3.13 Krajobraz

Krajobraz rolniczy, nizinny. Bezpośrednie sąsiedztwo użytkowanej kopalni kruszyw firmy Lafarge nadaje temu terenowi jednak charakter przemysłowy. Rzeźba terenu urozmaicona.

Fragment północny inwestycji to teren płaski. Obszar południowy ma bardziej nieregularny charakter, obecne są tu niewielkie pagórki. Teren sąsiadujący poza obszarem kopalni to mozaika pól uprawnych, niewielkich zadrzewień śródpolnych oraz lasów mieszanych. W pewnym oddaleniu na wschód od obszaru inwestycji znajdują się również niewielkie płaty łąk. Teren zajmowany pod przedsięwzięcie to działki pokopalniane rekultywowane w kierunku użytkowania rolniczego.

3.3.14 Środowisko przyrodnicze (dr Andrzej Różycki)

3.3.14.1 Metodyka

W ramach prowadzonej waloryzacji przyrodniczej wykonano na terenie planowanej inwestycji jedną kontrolę terenową. W dniu 24 września 2020 roku przeprowadzono badania terenowe polegające na penetracji całego terenu objętego analizą. Obserwacje prowadzono od godzin porannych do godzin wieczornych, gdy wykonano nasłuch nietoperzowy. Kontrola chiropterologiczna miała na celu oszacowanie przydatności terenu planowanej inwestycji dla nietoperzy. W trakcie kontroli skupiono się przede wszystkim na wyszukaniu tras przelotów nietoperzy na żerowiska oraz wyszukiwaniu żerowisk na obszarze planowanej inwestycji oraz w jej sąsiedztwie. Kontrole wykonano z wykorzystaniem detektora ultradźwiękowego *Anabat SD2*. Nagrania oznaczono przy użyciu programu *AnalogikW*. Podczas oznaczania sonogramów nietoperzy zwracano szczególną uwagę na częstotliwość, odstępów pomiędzy sygnałami, kształt i czas trwania pojedynczych sygnałów echolokacyjnych nietoperzy. Badania pozostałej fauny polegały na bezpośrednich obserwacjach terenowych i aktywnym wyszukiwaniu gatunków. Wyniki badań nanoszono w terenie na mapę. Na podstawie cech siedlisk oceniono możliwość ich zasiedlenia przez chronione gatunki zwierząt, roślin i grzybów. Z uwagi na termin prowadzenia prac przyjęto, że obecność odpowiednich siedlisk dla gatunków chronionych wskazuje, że prawdopodobnie są one przez nie zasiedlone. Dane zbierano głównie metodą na upatrzonego. Badania polegały na bezpośrednich obserwacjach w terenie: wyszukiwaniu osobników, śladów, tropów, nasłuchu odżywających się osobników. Dodatkowo rozpoznawanie gatunków prowadzono na podstawie wykonanych zdjęć. Do oznaczania roślin i grzybów wykorzystywano następujące opracowania: klucz Rutkowskiego [70.], „Atlasu roślin naczyniowych Polski” [105.], „Atlasu grzybów Polski” [107.], przewodnik Collinsa [29.], zbiorowiska klasyfikowano na podstawie przewodnika Matuszkiewicza [50.]. Porosty oznaczano przy pomocy publikacji: „Porosty klucz-atlas do oznaczania najpospolitszych gatunków” [48.], „Chronione porosty nadrzewne zadrzewień przydrożnych” [62.].

Rozpoznawanie ptaków oparto na nasłuchu i bezpośrednich obserwacjach wspomaganych lornetką Vortex 10x42 HD. Na podstawie cech siedlisk oceniono możliwość ich zasiedlenia przez chronione oraz rzadkie gatunki ptaków. Nazewnictwo polskie i naukowe gatunków chronionych jest zgodne z rozporządzeniami Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt [17.], z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin [19.] i grzybów [20.].

W celu uzyskania informacji na temat badanego obszaru zweryfikowano źródła publikowane oraz niepublikowane, skontaktowano się z osobami zajmującymi się środowiskiem i przyrodą regionu, analizując informacje o występujących tam siedliskach, obecnych gatunkach roślin i zwierząt oraz elementach krajobrazu. Zapoznano się z dwoma opracowaniami, które szczegółowo opisuje florę i faunę analizowanego terenu. Był to "Program Ochrony Środowiska dla gminy Biały Bór na lata 2010-2013 z perspektywą do roku 2017" [61.] oraz inwentaryzacja przyrodnicza stanowiąca załącznik do raportu o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na środowisko dla wydobywania kopaliny ze złoża kruszywa naturalnego "Sępólno Wielkie V" [66.]. Przeanalizowano również dane dotyczące rozmieszczenia siedlisk chronionych oraz stanowisk wybranych gatunków na terenie województwa zachodniopomorskiego (2010) oraz dane dotyczące obszarów chronionych powołanych na terenach sąsiadujących z inwestycją, w tym na potrzeby przygotowania Planu Zadań Ochronnych dla SOO Ostoja Drawska. Wnioskiem z dnia 7 października 2020 roku wystąpiono do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Szczecinie o udostępnienie informacji o środowisku na potrzebę przygotowania niniejszego opracowania. Z pozyskanej odpowiedzi z dnia 12 listopada (patrz Załącznik nr II.E) wynika, że teren planowanego przedsięwzięcia zlokalizowany jest w granicach obszaru Natura 2000 Ostoja Drawska PLB32019 oraz korytarza ekologicznego Puszcza Koszalińska. Ponadto z pozyskanych danych wynika, że bezpośrednio na terenie planowanej inwestycji nie znajdują siedliska przyrodnicze, gatunki chronione czy stanowiska gatunków chronionych.

Kontrolę terenową poprzedziła szczegółowa analiza ortofotomap, której celem była weryfikacja obecności istotnych siedlisk roślin i zwierząt na obszarze objętym waloryzacją, jak również terenach sąsiadujących, które mogą stanowić obszar źródłowy dla rozprzestrzeniania się tych gatunków. Wszystkie takie miejsca były weryfikowane w ramach zaplanowanych prac terenowych.

W kwietniu 2025 r. wykonano dodatkową kontrolę terenową, której celem była ocena zmian w środowisku jakie zaszły w wyniku upływu czasu. Na podstawie tej kontroli stwierdza się, że nie nastąpiły żadne istotne zmiany, które wpływałyby na ocenę tego terenu pod kątem

siedliskowym flory i fauny. Teren jest rekultywowany i nie posiada nadal na tyle wykształconego profilu glebowego aby wprowadzić na nim trwałą roślinność czy uprawę rolną. Jest to proces długotrwały co wpisuje się w możliwość wykorzystania go jako obszaru pod panele fotowoltaiczne.

3.3.14.2 Wyniki badań flory

3.3.14.2.1 Szata roślinna

Obszar waloryzowanych działek to teren dawnej kopalni kruszyw rekultywowany w kierunku rolniczym. Pomimo poddania tego obszaru intensywnej uprawie rolniczej teren ten nie został jeszcze przywrócony do pełnienia funkcji produkcyjnej. Proces ten będzie trwał jeszcze wiele lat i nie ma pewności czy zakończy się powodzeniem. W trakcie kontroli stwierdzono, że obszar ten wykorzystany jest w obecnym sezonie pod uprawę zbóż ozimych. Ze względu na znaczne przesuszenie terenu pól (lej odwadniający związany z bezpośrednim sąsiedztwem eksploatowanego złoża kruszyw) stan upraw był bardzo słaby wskazując na bardzo niskie prawdopodobieństwo udatności upraw. Roślinność spontaniczna w postaci gatunków sucholubnych występuje powszechnie na terenie analizowanych działek, nawet te gatunki nie tworzą jednak zwartych płatów. Ponadto roślinność spontaniczna występuje na terenie poboczy dróg polnych oraz w strefie ekotonowej z sąsiadującymi lasami. Na terenie pól stwierdzono zbiorowiska segetalne, związane z uprawami zbóż ozimych. Są to kadłubowe postacie zespołów z rzędu *Centaurealia cyanii*, na które składają się luźne asocjacje kilku gatunków: fiołka trójbarwnego *Viola tricolor*, chabra bławatka *Centaurea cyanus*, stokłosa żytniej *Bromus secalinus* oraz miotły zbożowej *Apera spica-venti*. Miejscami istotny udział w runi miały również gatunki takie jak: maruna bezwonna *Matricaria perforata* oraz włośnica sina *Setaria pumila*, gwiazdnica pospolita *Stellaria media*, gorczyca polna *Sinapis arvensis*, tasznik pospolity *Capsella bursa pastoris*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium* oraz komonica zwyczajna *Lotus corniculatus*. Jedynym stwierdzonym gatunkiem grzyba na terenie pól była dziezka pomarańczowa *Aleuria arantia*.

Na obszarze poboczy dróg wytworzyło się zbiorowisko okrajkowe. Rośnie w nim jasnota purpurowa *Lamium purpureum*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*, dziurawiec zwyczajny *Hypericum perforatum* oraz bylica pospolita *Artemisia vulgaris*. Na obszarze drobnego obniżenia terenu, gdzie powstało okresowe zastoisko wodne stwierdzono pospolity gatunek roślin wodno-błotnych - rdest ziemnowodny *Polygonum amphibium*.

Od strony południowo-zachodniej omawiany obszar sąsiaduje z kompleksem leśnym. Kontrola obszarów leśnych wskazuje na obecność mozaiki siedlisk z dominującym udziałem typu siedliskowego boru świeżego. Ze względu na charakter siedlisk zdecydowanym dominantem w drzewostanie jest sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, w domieszcze występuje brzoza brodawkowata *Betula pendula* oraz dąb szypułkowy *Quercus robur*, w podszycie świerk pospolity *Picea abies* oraz jarzab pospolity *Sorbus aucuparia*. Runo jest stosunkowo ubogie, zdominowane przez borówkę czarną *Vaccinium myrtillus*, trzcinnik leśny *Calamagrostis arundinacea* oraz niewielkie płyty wrzosu pospolitego *Calluna vulgaris*. Ze względu na termin przeprowadzenia kontroli na obszarze leśnym stwierdzono obecność kilku gatunków grzybów z grupy podstawczaków takich jak: podgrzybek brunatny *Imleria badia*, borowik szlachetny *Boletus edulis*, podgrzybek zajączek *Boletus subtomentosus*, maślak zwyczajny *Suillus luteus* czy muchomor czerwony *Amanita muscaria*.

Od strony wschodniej z terenem inwestycji graniczy droga lokalna wysadzona gęstym szpalerem drzew zdominowanym przez klona jawora *Aces pseudoplatanus*. Na korze tych drzew stwierdzono liczną obecność porostów, odnotowano jedynie pospolite taksony takie jak złotorost ścienny *Xanthoria parietina*, pustułka pęcherzykowata *Hypogymnia physodes* oraz *Physcia* sp. ale w świetle obecności gatunków chronionych porostów na terenie w buforze inwestycji nie można wykluczyć ich obecności na tym stanowisku.

Poza terenami rolniczymi po stronie wschodniej w buforze inwestycji występują niewielkie płyty młodych zadrzewień z wysadzoną sosną pospolitą, modrzewiem europejskim *Larix decidua* oraz brzozą brodawkowatą. Ostatni z gatunków zajmuje również niewielkie nieużytki, gdzie pojawił się w wyniku samosiewu. Brzezińce takie przechodzą płynnie w zbiorowiska zaroślowe jeżyny krzewiastej *Rubus fruticosus*, nawłoci kanadyjskiej *Solidago canadensis*, wrotyczu pospolitego *Tanacetum vulgare* i ostrożenia polnego *Cirsium arvense*. Stwierdzono tu także dziurawiec zwyczajny, perz właściwy *Agropyron repens*, kupkówkę pospolitą *Dactylis glomerata*, przytulię pospolitą *Galium mollugo*, jeżynę popielicę *Rubus caesius*, bylice polną, skrzyp polny *Equisetum arvense*, różę dziką *Rosa canina*, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*, śmiełek darniowy *Deschampsia cespitosa* czy babkę szerokolistną *Plantago major*.

Opisywany fragment terenu charakteryzuje się stosunkowo niską wartością przyrodniczą i dużym stopniem zdegradowania. Stwierdzone na badanym terenie zbiorowiska roślinne zdominowane są bowiem przez gatunki o niskich walorach przyrodniczych. Na analizowanym terenie nie wykazano obecności siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej jak również innych, cenniejszych zbiorowisk

roślinnych. Nie wykazano również obecności stanowisk chronionych gatunków roślin naczyniowych, mchów, grzybów i porostów oraz innych, cennych (nie objętych ochroną) gatunków roślin.



Rycina 36 Fragment przedsięwzięcia od strony północnej. Na dalszym planie widoczny szpaler drzew wzdłuż drogi lokalnej (fot. A. Różycki)



Rycina 37 Fragment terenu przedsięwzięcia od strony wschodniej. Na dalszym planie widoczny obszar kopalni kruszywa (fot. A. Różycki)



Rycina 38 Kompleks leśny obecny w sąsiedztwie planowanej inwestycji (fot. A. Różycki)

3.3.14.2.2 Siedliska przyrodnicze

Podczas badań terenowych, w terenie planowanym pod przedsięwzięcie, nie stwierdzono występowania siedlisk przyrodniczych zamieszczonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. 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. Siedliska takie znajdują się w buforze inwestycji na sąsiadujących od północy terenach bagiennych, gdzie stwierdzono starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (kod 3150). Realizacja inwestycji nie będzie się wiązać z ingerencją w obszary tych siedlisk.

3.3.14.2.3 Gatunki objęte ochroną gatunkową

Nie stwierdzono występowania gatunków roślin i grzybów objętych ochroną gatunkową. Inwentaryzacja przeprowadzona w 2010 roku na potrzeby waloryzacji województwa zachodniopomorskiego wykazała obecność w buforze planowanej inwestycji dwóch gatunków chronionych porostów: wabnicy kielichowatej (ochrona częściowa) oraz odnożycy jesionowej (ochrona ścisła). Stanowiska tych gatunków stwierdzono na pniach drzew rosnących na terenie miejscowości Sępolno Wielkie, a więc poza terenem planowanej inwestycji.

3.3.14.2.4 Zagrożenia

Badanie terenu przeznaczonego pod inwestycję, nie wykazało obecności cennych dla ochrony przyrody zbiorowisk roślinnych. Nie stwierdzono występowania siedlisk przyrodniczych, zbiorowisk roślinnych, gatunków roślin i grzybów podlegających ochronie gatunkowej. W związku z powyższym nie ma konieczności podejmowania działań minimalizujących negatywny wpływ na zbiorowiska lub gatunki chronione. Na terenie działek planowanych pod inwestycję nie stwierdzono obecności drzew i krzewów. Realizacja inwestycji nie będzie się więc wiązać z koniecznością przeprowadzenia wycinki, oraz pracy maszyn na etapie realizacji inwestycji.

3.3.14.3 Wyniki badań fauny

Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie to obszar użytkowanych pól rolnych w sąsiedztwie eksploatowanej kopalni kruszyw. Powyższe znacznie ogranicza możliwość

stałego występowania zwierząt rzadkich i chronionych na tym obszarze, ze względu na brak dogodnych siedlisk do ich bytowania oraz częste płoszenie w wyniku pracy maszyn i obecności pracowników kopalni. O podwyższonej bioróżnorodności tego obszaru decyduje jedynie bliskie sąsiedztwo terenów leśnych.

3.3.14.3.1 Bezkřęgowce

Ze względu na termin kontroli przypadający na schyłek okresu aktywności tej grupy zwierząt na obszarze tym odnotowano obecność nielicznych gatunków należących do szeroko rozpowszechnionych na terenie kraju i typowych dla siedlisk, jakie występują na tym terenie. Charakter obecnych siedlisk wskazuje, że obszar inwestycji będzie miejscem rejestracji pospolitych gatunków, związanych z terenami rolniczymi zachodniej części kraju takich jak: świerszcz polny *Gryllus campestris*, turkuć podjadek *Gryllotalpa gryllotalpa*, kowal bezskrzydły *Pyrhocoris apterus*, borczyńiec owocowy *Carpocoris fuscispinus*, biedronka siedmiokropka *Coccinella septempunctata*, żuk gnojowy *Geotrupes stercorarius*, rynnica topolowa *Melasma populi*, omomilek szary *Cantharis fusca*, kruszczyca złotawka *Cetonia aurata*, bielinek kapustnik *Pieris brassicae*, rusałka pawik *Aglais io*, rusałka admirał *Vanessa atlanta*, perłowiec malinowiec *Argyrogonome paphia*, modraszek ikar *Polyommatus icarus*, czerwonończyk żarek *Lycaena phlaeas*, strzępotek ruczajnik *Coenonympha pamphilus*, szerszeń zwyczajny *Vespa crabro*, krzyżak ogrodowy *Araneus diadematus* oraz wstężyk ogrodowy *Cepaea hortensis*. Sąsiedztwo rozległego kompleksu leśnego przełoży się zapewne na obecność na tym terenie licznych gatunków leśnych związanych z lasami sosnowymi takimi jak: mrówkolew pospolity *Myrmeleon formicarius*, siwoszek błękitny *Oedipoda coerulescens*, trzyszcz leśny *Cicindela silvatica*, przekrasek mróweczka *Thanasimus formicarius*, guniak czerwńczyk *Rhizotrogus solstitialis*, kłopotek czarny *Spondylis buprestoides*, tycz cieśla *Acanthocinus aedilis*, szeliniak sosnowiec *Hylobius abietis*, poproch cetyniak *Bupalus piniarius*, barczatka sosnówka *Dendrolimus pini*, brudnica mniszka *Lymantria monacha*, strzygonia choinówka *Panolis flammea*, rusałka żałobnik *Nymphalis antiopa* oraz czerwonończyk uroczek *Lycaena tityrus*. Z grupy gatunków objętych ochroną częściową stwierdzono obecność na tym obszarze przedstawicieli trzmieli (Pawlikowski 2008). Stwierdzono występowanie kilku osobników trzmiela ziemnego *Bombus terrestris* oraz pojedynczego trzmiela kamiennika *Bombus lapidarius*, które żerowały głównie na kwiatach dziurawca. Gatunki te znajdują na badanym obszarze zarówno odpowiednią bazę pokarmową jak również siedliska stanowiące potencjalne miejsce zakładania gniazd. Nie znaleziono jednak gniazd trzmieli na obszarze

objętym waloryzacją. Na obszarze leśnym odnotowano stanowiska mrówki rudnicy *Formica rufa*. Poszukiwano również siedlisk dogodnych dla chrząszczy ksylofagicznych. Dokonano przeglądu drzew rosnących na terenie przydrożnego szpaleru oraz sąsiadującego lasu nie stwierdzając wypróchnień będących potencjalnym siedliskiem takich gatunków jak pachnica dębowa *Osmoderma eremita* czy kwietnica okazała *Protaetia speciosissima*.

3.3.14.3.2 Ryby

Nie prowadzono badań ryb z powodu braku siedlisk dla tej grupy zwierząt. Teren zajmowany pod przedsięwzięcie jest pozbawiony cieków oraz zbiorników wodnych. Znaczna odległość od najbliższych cieków oraz charakter inwestycji wyklucza możliwość jej istotnego wpływu na tę grupę zwierząt.

3.3.14.3.3 Płazy

W trakcie prowadzonych kontroli przeszukano teren planowanej inwestycji celem odnalezienia zbiorników wodnych oraz zastoisk, w których mogłyby rozmnażać się płazy. Na obszarze tym nie odnotowano obecności zbiorników wodnych. Stwierdzono obecność drobnych okresowych zastoisk wodnych, których charakter nie wskazywał na możliwość wykorzystania przez płazy w okresie rozrodu. Nie były one miejscem rejestracji płazów. W trakcie kontroli stwierdzono natomiast obecność jednego gatunku płazów na terenie sąsiadującym z działką. Na terenie drogi sąsiadującej z inwestycją stwierdzono pojedynczego martwego osobnika żaby trawnej *Rana temporaria*, który zginął w trakcie migracji na zimowiska. Wykonana inwentaryzacja przyrodnicza w 2010 roku wskazuje na rozród kilku gatunków płazów na terenie zabagnień obecnych na północ od terenu inwestycji w obrębie zbiorników w miejscowości Sępolno Wielkie. Stwierdzono tam obecność gatunków takich jak: traszka zwyczajna *Triturus vulgaris*, traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*, ropucha szara *Bufo bufo*, ropucha paskówka *Bufo calamita*, grzebiuszka ziemna *Pelobates fuscus*, rzekotka drzewa *Hyla arborea*, żaba trawna, żaba moczarowa *Rana arvalis* oraz kompleks żab zielonych *Rana esculenta complex*. Ze względu na brak stałych zbiorników wodnych na terenie badań obecność większości z tych gatunków jest tu bardzo mało prawdopodobna. Typ obecnych siedlisk wskazuje jednak na okresową obecność ropuchy szarej, ropuchy paskówki oraz grzebiuszki ziemnej na badanym obszarze. Dlatego też uznano, że występują one na tym terenie, co uwzględniono w dalszych analizach.



Rycina 39 Drobne zastoisko wodne stwierdzone na terenie obszaru pól (fot. A. Różycki)



Rycina 40 Szczątki żaby trawnej stwierdzone na terenie drogi lokalnej na wysokości działek planowanej inwestycji (fot. A. Różycki)

3.3.14.3.4 Gady

Pomimo, iż termin kontroli przypadał na okres pełnej aktywności tej grupy zwierząt natrafiono jedynie na pojedyncze osobniki jaszczurki zwinki *Lacerta agilis* na badanym obszarze. Gatunek ten zasiedlał strefy ekotonowe zadrzewień oraz nieużytków położonych na południe i zachód względem terenu inwestycji. Został stwierdzony m.in. na terenie pobocza drogi biegnącej po stronie wschodniej terenu inwestycji.

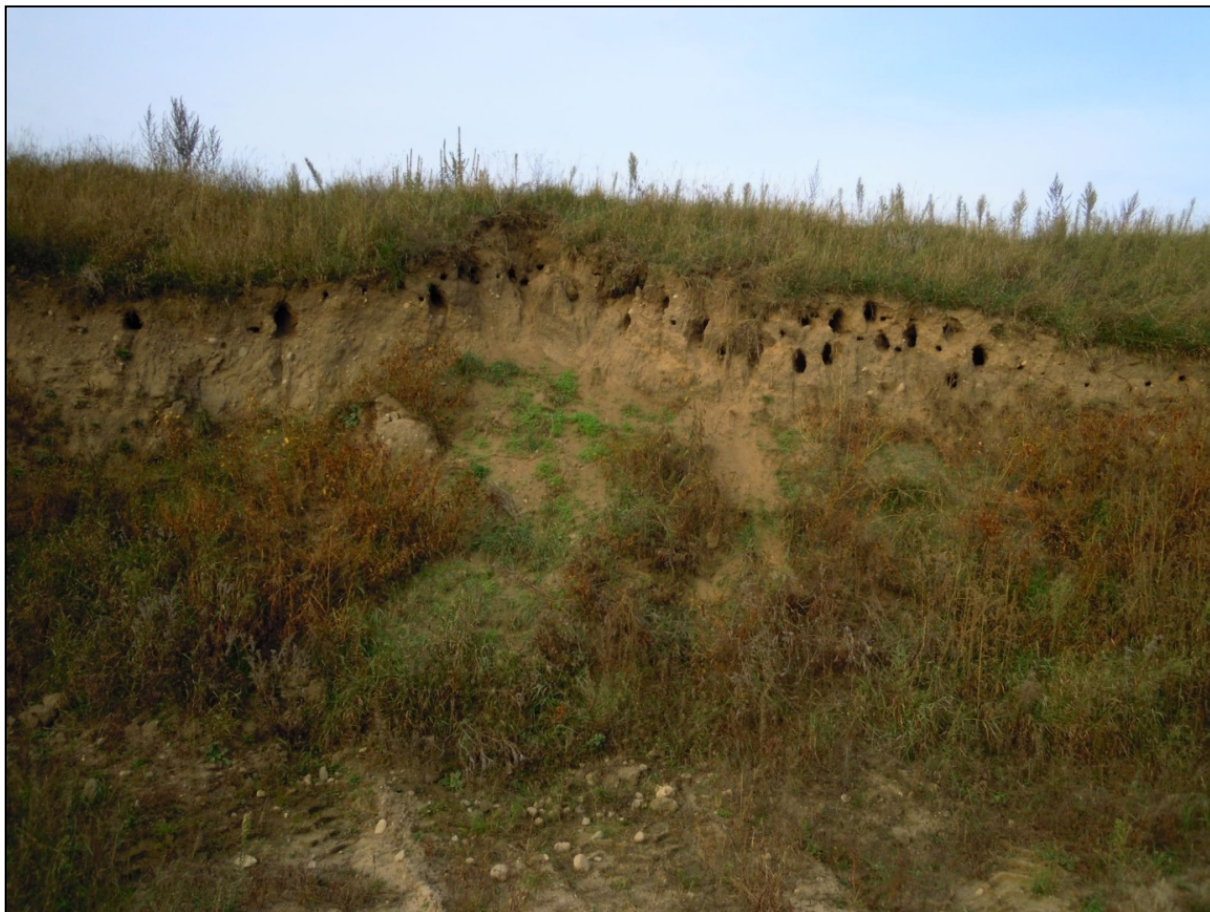
Biorąc pod uwagę charakter siedlisk obecnych w sąsiedztwie analizowanych obszarów nie można wykluczyć obecności na tym terenie pojedynczych osobników jaszczurki żyworodnej *Lacerta vivipara*, zaskrońca zwyczajnego *Natrix natrix* oraz padalca *Anguis fragilis*. Gatunki te były notowane na obszarze sąsiednich kwadratów Atlasu Płazów i Gadów w Polsce PAN (dane aktualne na maj 2020 r.). Zaskroniec i jaszczurka żyworodna związane są z obszarami leśnymi i zbiornikami wodnymi, stosunkowo rzadko zajmując stanowiska na terenach rolniczych. W przypadku analizowanej inwestycji mogą jednak wykorzystywać sąsiadujące od północy podmokłe obszary zabagnień na terenie miejscowości Sępolno Wielkie.

Miejscem występowania padalca mogą być kompleksy leśne otaczające obszar inwestycji. Gatunki te mogą więc okazjonalnie wkraczać na obszar projektowanej inwestycji.

3.3.14.3.5 Ptaki

Analizowany obszar ubogich pól ze zbożem zasiedla jedynie kilka gatunków ptaków krajobrazu rolniczego. Dominującym gatunkiem lęgowym będzie skowronek *Alauda arvensis*, potrzaszcz *Miliaria calandra* oraz trznadel *Emberiza citrinella*. Gatunki te są szeroko rozpowszechnione i liczne na terenie całego kraju (Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.) 2007; Kuczyński L., Chylarecki P. 2012). Siedliska tych gatunków są niezagrożone i powszechnie występują (otwarty krajobraz z uprawami rolniczymi, skraje lasów) w sąsiedztwie planowanej inwestycji. Teren pól może być również miejscem gniazdowania takich gatunków jak: pliszka żółta *Motacilla flava*, pokląskwa *Saxicola rubetra*, kuropatwa *Perdix perdix* oraz przepiórka *Coturnix coturnix*. Obecność kopalni kruszyw wskazuje również na możliwość lęgów gatunków takich jak białorzytka *Oenanthe oenanthe* oraz sieweczka rzeczna *Charadrius dubius*. Na terenie samej kopalni w związku z obecnością stromych ścian wyrobiska odnotowano również obecność kolonii brzegówek *Riparia riparia*. Z grupy gatunków umieszczonych w I załączniku dyrektywy „ptasiej” odnotowano w trakcie kontroli terenowej jedynie lerkę *Lullula arborea*. Osobniki tego gatunku żerowały na obszarze badań. Ponadto zarejestrowano przelot niewielkiego stada żurawi *Grus grus* nad obszarem badań. Z danych zebranych w ramach waloryzacji obszaru kopalni kruszyw wiadomo, iż gatunek ten gniazduje w sąsiedztwie obszaru inwestycji. Zgodnie z tymi danymi na terenie miejscowości Sępolno Wielkie przystępuje do lęgów jedna para bociana białego *Ciconia ciconia*. W związku z charakterem siedlisk na terenie buforu inwestycji należy zakładać obecność na tym obszarze gąsiorka *Lanius collurio* oraz dzięcioła czarnego *Dryocopus martius*. Gatunki te są lęgowe na terenach w pewnym oddaleniu od obszaru objętego waloryzacją, gniazdując na terenie nieużytków porośniętych krzewami (gąsiorek) oraz na terenie kompleksu leśnego (dzięcioł czarny). Większość gatunków teren proponowany do zainwestowania traktuje jako okresowe żerowisko. Między innymi takie gatunki jak: grzywacz *Columba palumbus*, szpak *Sturnus vulgaris*, kwiczoł *Turdus pilaris*, kos *Turdus merula*, paszkot *Turdus viscivorus*, które odbywają lęgi w strefie ekotonowej lasu lub w samym lesie mogą wylatywać i żerować na terenie pól. W trakcie prac stwierdzono ponadto gatunki wodno-błotne takie jak czapla siwa *Ardea cinerea* oraz krzyżówka *Anas platyrhynchos*, które przelatywały nad obszarem badań. Jedynym przedstawicielem ptaków szponiastych był

myszołów *Buteo buteo*, pospolity gatunek krajobrazu rolniczego obszaru całego kraju. Dane zebrane w trakcie wcześniejszych inwentaryzacji nie wskazują na możliwość lęgów rzadkich gatunków ptaków szponiastych na terenach w bliskim sąsiedztwie analizowanego obszaru. Potwierdziło to pismo z RDOŚ, które wskazuje że na badanym obszarze nie zostały powołane strefy ochronne gatunków chronionych.



Rycina 41 Kolonia brzegówek stwierdzona na terenie kopalni kruszywa graniczącej z terenem inwestycji (fot. A. Różycki)

3.3.14.3.6 Ssaki

Obecność lasu w sąsiedztwie analizowanej działki sprawia, że teren jest okresowo wykorzystywany przez jelenie *Cervus elaphus*, sarny *Capreolus capreolus* i dziki *Sus scrofa*. Znaleziono ślady żerowania, odchody i tropy tych gatunków, a także dokonano obserwacji bezpośredniej żerujących osobników saren w sąsiedztwie omawianej lokalizacji. W obszarze przeznaczonym pod przedsięwzięcie nie znaleziono stałych intensywnie użytkowanych szlaków migracyjnych zwierzyny. Pomimo dogodnych siedlisk nie stwierdzono ryjówek i jeży, chociaż nie można wykluczyć ich przebywania na tym terenie. Odnotowano obecność kretów *Talpa europaea* (świeże kopce) oraz licznych nor gryzoni. Część z nor nosiła ślady żerowania

lisów *Vulpes vulpes* w postaci rozkopania. Na obszarze badań stwierdzono również tropy borsuka *Meles meles*. Kontrola działki nie wykazała obecności siedlisk, które mogłyby stanowić schronienia letnie i zimowe dla nietoperzy (okazałe drzewa z dziuplami lub odstającą korą, piwnice, opuszczone budynki). Drzewa takie były jednak obecne na obszarze sąsiadującego lasu oraz szpaleru drzew. Sąsiedztwo liniowych struktur takich jak skraj lasu oraz szpaler drzew wzdłuż drogi sprawił, iż w trakcie kontroli chiropterologicznej potwierdzono przelot i żerowanie nietoperzy wzdłuż granic działek inwestycyjnych. Odnotowano obecność dwóch gatunków nietoperzy: karlika mniejszego *Pipistrellus pipistrellus* oraz borowca wielkiego *Nyctales noctula*. Charakter siedlisk i sąsiedztwo miejscowości Sępolno Wielkie wskazuje również na duże prawdopodobieństwo żerowania na tym obszarze osobników mroczka późnego *Eptesicus serotinus*.



Rycina 42 Kąpielisko dzików na skraju analizowanej działki w sąsiedztwie kompleksu leśnego (fot. A. Różycki)

3.3.14.3.7 Gatunki objęte ochroną gatunkową

Na obszarze objętym badaniami w trakcie wykonanej wizji terenowej stwierdzono występowanie pospolitych taksonów. Część ze stwierdzonych gatunków objęta jest ochroną na terenie kraju. Zestawienie tych gatunków prezentowane jest w poniższej tabeli.

Tabela 7 Gatunki zwierząt objęte ochroną gatunkową stwierdzone w terenie inwestycji podczas badań terenowych.

Gatunek	Status ochrony gatunkowej	Siedlisko i liczebność
BEZKRĘGOWCE		
Mrówka rudnica <i>Formica rufa</i>	OC	Cztery mrowiska obecne na terenie leśnym w buforze badań.
Trzmiel kamiennik <i>Bombus lapidarius</i>	OC	Jeden osobnik żerujący na terenie badań.
Trzmiel ziemny <i>Bombus terrestris</i>	OC	Od trzech do pięciu osobników żerujących na całym terenie badań.
RYBY		
-	-	Brak cieków i zbiorników wodnych na terenie analizowanych działek.
PLĄZY		
Ropucha szara <i>Bufo bufo</i>	OC	Możliwe występowanie, jest odpowiednie siedlisko.
Ropucha paskówka <i>Bufo calamita</i>	OC	Możliwe występowanie, jest odpowiednie siedlisko.
Grzebiuszka ziemna <i>Pelobates fuscus</i>	OC	Możliwe występowanie, jest odpowiednie siedlisko.
Żaba trawna <i>Rana temporaria</i>	OC	Stwierdzono martwego osobnika na terenie drogi w buforze.
Żaby zielone <i>Rana esculenta complex</i>	OC	Możliwe występowanie, jest odpowiednie siedlisko.
GADY		
Jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i>	OC	Cztery-pięć osobników na skraju pól i terenów leśnych oraz nieużytkach.
Jaszczurka żyworodna <i>Zootoca vivipara</i>	OC	Możliwe występowanie, jest odpowiednie siedlisko
Padalec <i>Anguis fragilis</i>	OC	Możliwe występowanie, jest odpowiednie siedlisko
Zaskroniec <i>Natrix natrix</i>	OC	Możliwe występowanie, jest odpowiednie siedlisko
PTAKI		
Bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>	OS	Gniazdo gatunku na terenie miejscowości Sępólno Wielkie.
Bogatka <i>Parus major</i>	OS	Liczne osobniki żerujące w zadrzewieniach.
Brzegówka <i>Riparia riparia</i>	OS	Kolonia lęgowa obecna na terenie kopalni kruszywa.
Czapla siwa <i>Ardea cinerea</i>	OC	Osobnik przelatujący nad obszarem badań.
Czubatka <i>Lophophanes cristatus</i>	OS	Głos kilku osobników na terenie leśnym.

Gatunek	Status ochrony gatunkowej	Siedlisko i liczebność
Dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i>	OS	Głos jednego osobnika z głębi kompleksu leśnego.
Dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	OS	Dwa odzywające się osobniki w lesie.
Dzwoniec <i>Chloris chloris</i>	OS	Stado pięciu osobników żerujące na terenie buforu.
Kos <i>Turdus merula</i>	OS	Dwa osobniki w zadrzewieniach.
Kowalik <i>Sitta europaea</i>	OS	Jeden osobnik na terenie leśnym.
Kruk <i>Corvus corax</i>	OS	Jedna para w sąsiedztwie obszaru badań
Kwiczół <i>Turdus pilaris</i>	OS	Kilka osobników żerujących na terenie zadrzewień.
Makolągwa <i>Acanthis cannabina</i>	OS	Trzy osobniki na terenie pól
Modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	OS	Cztery osobniki na terenie leśnym.
Myszołów <i>Buteo buteo</i>	OS	1 osobnik żerujący na terenie inwestycji.
Mazurek <i>Passer montanus</i>	OS	Kilkanaście osobników na terenie zabudowań.
Paszkot <i>Turdus viscivorus</i>	OS	Kilka osobników na terenie leśnym.
Pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	OS	Jeden osobnik żerujący na terenie zakrzaczeń.
Potrzeszcz <i>Miliaria calandra</i>	OS	Pięć osobników żerujących na obszarze pól.
Rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	OS	Ok. pięciu-sześciu osobników w zadrzewieniach i zakrzewieniach.
Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	OS	10-12 osobników żerujących na obszarze analizowanej działki.
Sójka <i>Garrulus glandarius</i>	OS	Głos na terenie leśnym
Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	OS	Ptaki stwierdzone na terenie szpaleru drzew.
Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	OS	Kilka osobników przelatujących nad terenem działki.
Śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	OS	Pojedyncze żerujące osobniki.
Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	OS	Cztery-pięć osobników w zadrzewieniach przy granicy przedsięwzięcia.
Świergotek łąkowy <i>Anthus pratensis</i>	OS	Przelot niewielkich stad nad obszarem działki.
Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	OS	Przelot i żerowanie niewielkich stad na terenie buforu.
Żuraw <i>Grus grus</i>	OS	Przelot grupy liczącej 11 osobników.
SSAKI		
Kret <i>Talpa europaea</i>	OC	Kilkanaście kopców na terenie działek w buforze inwestycji.
Ryjówki sp. <i>Sorex sp.</i>	OC	Możliwe występowanie, jest odpowiednie siedlisko.
Jeż sp. <i>Erinaceus sp.</i>	OC	Możliwe występowanie, jest odpowiednie siedlisko

Gatunek	Status ochrony gatunkowej	Siedlisko i liczebność
Wiewiórka <i>Sciurus vulgaris</i>	OC	Możliwe występowanie, jest odpowiednie siedlisko..
Borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i>	OC	Stwierdzono przelot i żerowanie pojedynczych osobników.
Karlik malutki <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	OC	Stwierdzono przelot i żerowanie pojedynczych osobników.

OS – ochrona gatunkowa ścisła, OC – ochrona gatunkowa częściowa.

Nie stwierdzono innych gatunków zwierząt objętych ochroną gatunkową lub będących przedmiotem ochrony w obszarach Natura 2000 (Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. 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 [22.] lub w załączniku I Dyrektywy Ptasiej [26.]).

3.3.14.3.8 Gatunki łowne

Stwierdzono występowanie zwierząt chronionych jako gatunki łowne: grzywacz *Columba palumbus*, borsuk *Meles meles*, dzik *Sus scrofa*, jeleń *Cervus elaphus*, lis *Vulpes vulpes*, sarna *Capreolus capreolus*, zając szarak *Lepus europaeus* – obserwacje bezpośrednie oraz ślady przebywania i żerowania.

3.3.14.3.9 Zagrożenia

Zwierzęta przebywające na analizowanym terenie to w większości gatunki pospolite i szeroko rozpowszechnione. Dla większości teren ten jest jedynie miejscem żerowania. Nie stwierdzono bezpośredniego zagrożenia spowodowanego realizacją inwestycji dla siedlisk tych gatunków. Zostaną one częściowo zajęte przez lokalizację inwestycji, ale w otoczeniu jest wiele dostępnych i dogodnych siedlisk, w tym obszary pól na wschód od terenu inwestycji. Ponadto obszar pod instalacją pozostanie powierzchnią biologicznie czynną (na powierzchnię biologicznie czynną, z uwzględnieniem powierzchni pod rzędami paneli fotowoltaicznych, przypadać będzie min. 85% terenu inwestycji) stanowiąc dogodne siedlisko dla licznych gatunków. Obszar ten nie będzie już poddany wysokiej antropopresji wynikającej z intensywnych prac rekultywacyjnych w kierunku rolniczym, która powodowała okresowe płoszenie, niszczenie siedlisk oraz ich znaczne zubożanie. Prace polowe są często realizowane w okresie rozrodu ptaków, co ma bezpośrednie przełożenie na ich sukces lęgowy. W sytuacji realizacji inwestycji obszar inwentaryzowanych działek będzie wyłączony z intensywnego

użytkowania rolniczego, które miało być prowadzone w ramach prac rekultywacyjnych po zakończonej eksploatacji kruszywa naturalnego, co powinno przełożyć się na wyższy sukces lęgowy ptaków gniazdujących na ich obszarze. Ponieważ na obszarze inwestycyjnym stwierdzono gatunki objęte ochroną gatunkową, wymagane jest dostosowanie się do zakazów zawartych w rozporządzeniu o ochronie gatunkowej zwierząt celem ograniczenia skali ich płoszenia oraz przekształcania siedlisk. W zasięgu planowanych do realizacji prac nie znajdują się drzewa oraz krzewy, które wskazane byłyby do wycinki. W sąsiedztwie terenu inwestycji znajduje się jednak szpaler drzew wzdłuż drogi biegnącej po wschodniej granicy działek inwestycyjnych. Zgodnie z informacjami od Inwestora, na obecnym etapie planowania inwestycji nie przewiduje się konieczności wycinki tych drzew podczas realizacji przedsięwzięcia. Ze względu na zacienienie przez ścianę lasu oraz szpaler drzew panele będą montowane w pewnym oddaleniu od samych drzew. Pozwala to zakładać, że realizacji inwestycji nie będzie się wiązać z ryzykiem uszkodzeń drzew. Należy jednak zabezpieczyć pnie drzew w sytuacji przejazdu bądź pracy maszyn w bezpośrednim ich sąsiedztwie, co zapobiegnie powstaniu ewentualnych uszkodzeń. W czasie prac ziemnych należy unikać tworzenia dołów o stromych brzegach, w które mogłyby wpadać i ginąć drobne zwierzęta.

W odniesieniu do potencjalnego zagrożenia w postaci olśnienia z paneli fotowoltaicznych, czytamy w opracowaniu prof. dr hab. Piotra Tryjanowskiego opublikowanym w czasopiśmie Czysta Energia – nr 1/2013, że nie jest ono wymieniane jako istotne. Jednocześnie należy podkreślić, że w przypadku ocenianego przedsięwzięcia przewiduje się zastosowanie paneli z powłoką antyrefleksyjną, która jest w pełni skutecznym rozwiązaniem minimalizującym wpływ olśnienia na zwierzęta. Przypadki zagrożeń dla ptaków opisywane w literaturze dotyczą głównie efektów lustrzanych w innym typie pozyskania energii słonecznej – lustra skupiające promienie słoneczne (pozycje umieszczone w spisie literatury), a takie nie są planowane w ramach ocenianej inwestycji.

4. Rodzaj technologii

4.1 Informacje ogólne dotyczące energii solarnej

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 panelu.

Panel fotowoltaiczny zbudowany jest ze złącza półprzewodnikowego P-N, pomiędzy którym jest bariera potencjału. W przypadku uderzenia w powierzchnię ogniwa strumienia fotonów o energii przekraczającej przerwę energetyczną półprzewodnika następuje ruch elektronów. W wyniku tego zjawiska powstaje różnica potencjałów, czyli napięcie elektryczne.

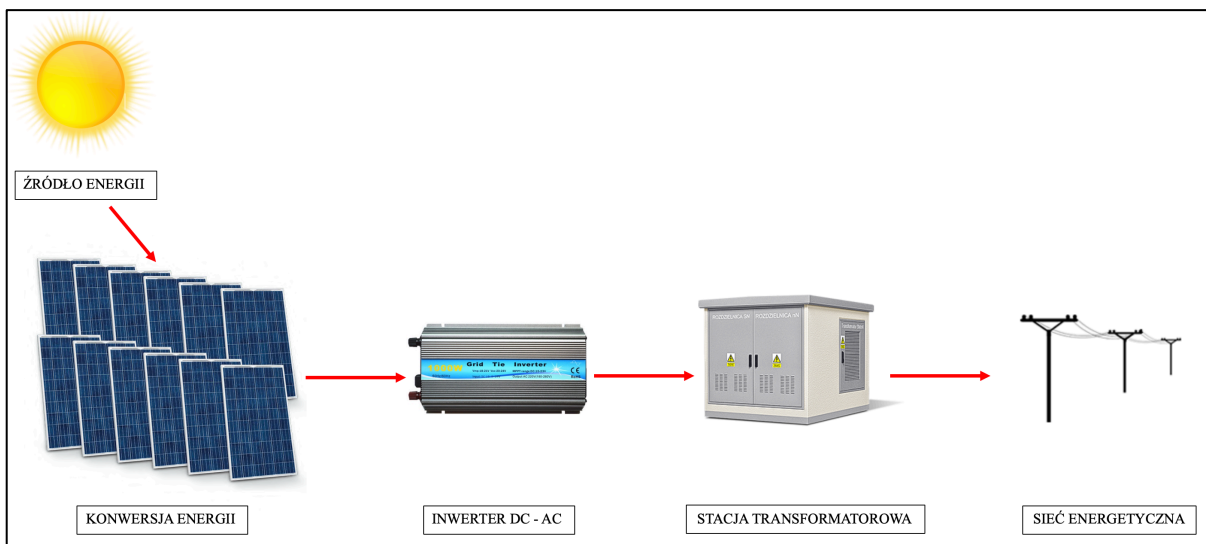
Będąca przedmiotem niniejszego opracowania inwestycja oparta będzie o konstrukcje wolnostojące niezwiązane trwale z gruntem. Warto w tym miejscu ponownie wspomnieć, iż farma nie będzie wymagała prac gruntowych odbiegających znacząco od standardowych prac wykonywanych w ramach prac rolnych. Panele fotowoltaiczne nie będą posiadały wielkopowierzchniowych fundamentów umieszczanych w gruncie.

Fotowoltaiczny system zasilania (system PV) wytwarza energię elektryczną dzięki zjawisku konwersji energii słonecznej w półprzewodnikowych ogniwach fotowoltaicznych. Systemy PV zbudowane są z generatora fotowoltaicznego oraz urządzeń kondycjonujących energię elektryczną, takich jak przetworniki napięcia typu DC/DC lub DC/AC.

Wykorzystanie energii fotowoltaicznej jest korzystne głównie ze względu na redukcję zanieczyszczeń emitowanych z elektrowni konwencjonalnych do atmosfery. Pomimo stosunkowo wysokich kosztów inwestycji, instalowanie systemów PV jest opłacalne ze względu na ich rosnącą sprawność i spadające ceny zakupu.

Systemy podłączone do sieci służą do komercyjnej produkcji energii elektrycznej, sprzedawanej do sieci publicznej. Wyposażone są w specjalny falownik, który przemienia prąd stały na prąd przemienny i synchronizuje system z siecią. Pełni on również rolę zabezpieczenia w przypadku awarii sieci.

Ideę całego fotowoltaicznego systemu zasilania przedstawia poniższa rycina.

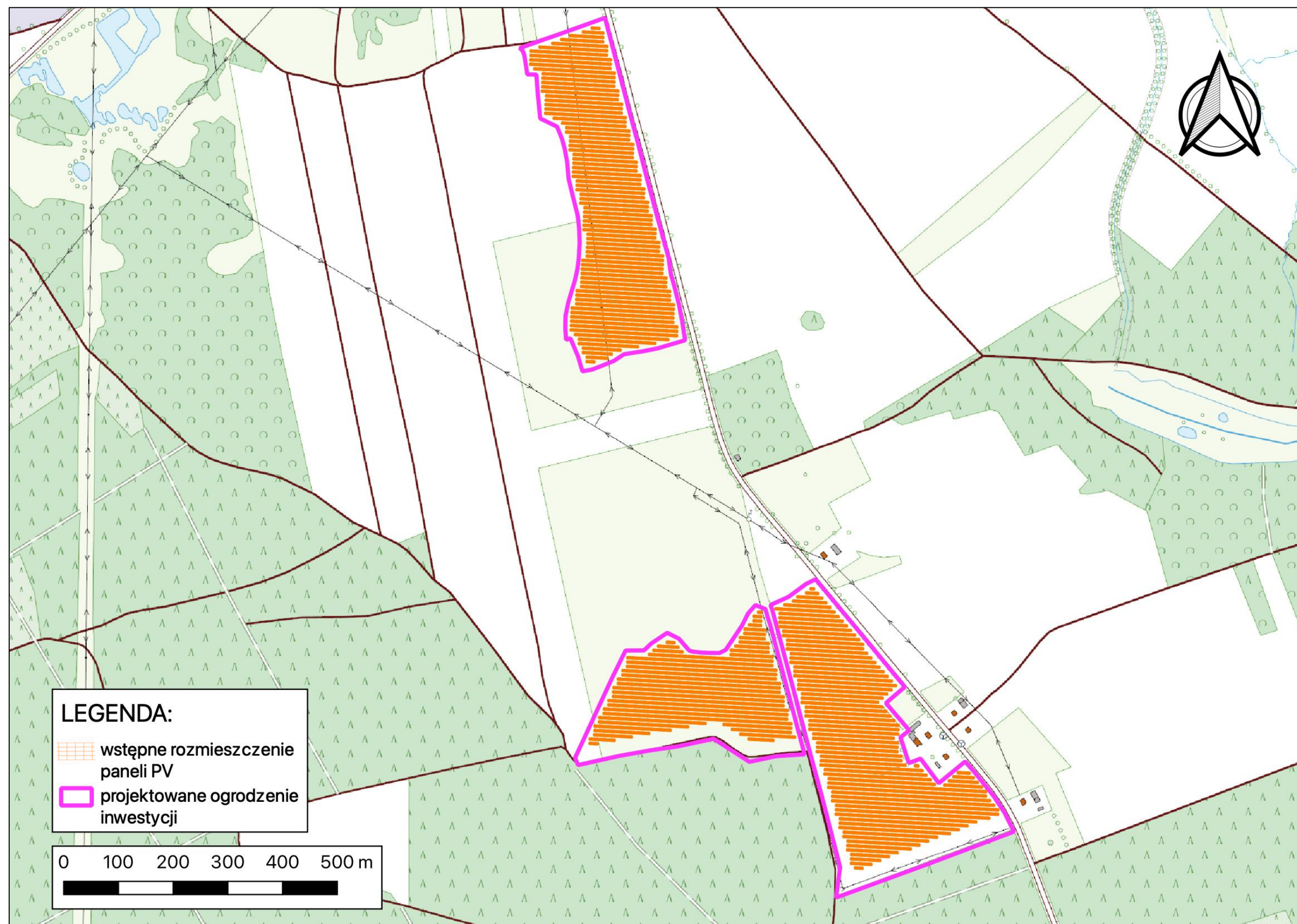


Rycina 43 Schemat działania instalacji fotowoltaicznej przy włączeniu do sieci SN

4.2 Główne założenia dotyczące planowanej inwestycji

- montaż do 82 500 paneli fotowoltaicznych o mocy od 340 Wp do 800 Wp każdy na stalowych ocynkowanych bądź aluminiowych stołach. Do stołów mocowane będą aluminiowe profile umożliwiające wykonanie trwałego i stabilnego połączenia paneli fotowoltaicznych z konstrukcją wsporczą;
- nachylenie montowanych paneli fotowoltaicznych, będzie wynosiło od 20 do 45 stopni (± 5) stopni skierowanych w kierunku południowym;
- wysokość konstrukcji nieprzekraczająca 5 metrów nad poziomem gruntu (najprawdopodobniej będzie to do 3 m) – konstrukcja nie będzie stanowiła dominanty w krajobrazie;
- powierzchnia terenu przeznaczanego pod inwestycję będzie wynosić nie więcej niż 25 ha.

Na poniższej rycinie przedstawiono wstępną koncepcję rozmieszczenia paneli fotowoltaicznych.



Rycina 44 Projektowane rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych – wstępna koncepcja (źródło: materiały inwestora)

4.3 Specyfikacja wykonywanych prac oraz elementów instalacji

- marka paneli oraz producent zostanie wybrany przez Inwestora na etapie przygotowywania projektu budowlanego wykonawczego. Wówczas zostaną określone wymiary pojedynczego panelu oraz dokładna ich ilość;
- panele fotowoltaiczne będą składać się z wielu połączonych ze sobą ogniw krzemionkowych polikrystalicznych lub monokrystalicznych. Ogniwa będą chronione warstwą szklaną przed warunkami atmosferycznymi, która to będzie pokryta warstwą antyrefleksyjną;
- zakres temperaturowy paneli wynosić będzie od -40 stopni Celsjusza do +85 stopni;
- panele nie będą wyposażone w systemy chłodzenia. Dodatkowe wentylatory byłyby głównym generatorem hałasu z instalacji. Inwestor zakłada sprawność urządzenia na poziomie fabrycznym, bez zwiększania sprawności z wymuszonym obiegiem powietrza. Chłodzenie paneli odbywać się będzie poprzez naturalny obieg powietrza atmosferycznego;
- poszczególne panele będą łączone kablami solarnymi (posiadającymi odpowiednie certyfikaty), które są odporne na działanie wysokich i niskich temperatur, promieni UV oraz wilgoci. Kable są podwójnie izolowane tworząc sekcje. Każda z sekcji połączona zostanie z falownikiem napięcia (inwerterem) za pomocą kabli solarnych biegnących w korytarzach połączonych z metalową konstrukcją nośną;
- podczas umieszczania kabli ziemnych na terenie inwestycji wierzchnia warstwa gleby urodzajnej zostanie złożona tymczasowo na bok wykopu na odpowiednią folię. Ziemia z głębszych warstw wykopu zostanie zeskładowana tymczasowo na drugą stronę wykopu również na odpowiedniej folii oddzielającej ją od gleby powierzchniowej. Przed zasypaniem wykopu, dno zostanie sprawdzone, a ewentualne drobne zwierzęta, które by się przedostały mimo zabezpieczeń, zostaną wyjęte na powierzchnię. Po ułożeniu kabli zasypanie wykopu będzie odbywało się warstwami po ok. 20 cm gruntem rodzimym. Na wierzchnią warstwę zostanie wykorzystana wcześniej odłożona gleba urodzajna;
- inwertery (przetwornice) – są to urządzenia przetwarzające prąd stały (DC – direct current) wytwarzany przez panele fotowoltaiczne na prąd przemienny (AC alternating current). W przypadku awarii sieci elektroenergetycznej - zaniku napięcia w sieci, inwerter odcina system fotowoltaiczny i uniemożliwia dostarczenie wyprodukowanej

energii do sieci. Przeważnie inwertery wyposażone są w wyświetlacze pozwalające na bieżące monitorowanie pracy systemu fotowoltaicznego;

- w trakcie budowy będzie wykorzystywany następujący sprzęt: kafary, płyty wibracyjne, wózki widłowe oraz dźwigi do 3,5 tony;
- elementy składowe instalacji (panele, stoły montażowe) będą dostarczane na miejsce planowanej inwestycji samochodami dostawczymi. Elementy będą dostarczane do granic nieruchomości, przy wykorzystaniu istniejącej infrastruktury drogowej. Wszystkie elementy będą przygotowane do montażu, co pozwoli na zminimalizowanie hałasu oraz zmniejszenie ilości produkowanych odpadów. Stoły montażowe będą wykonane z wcześniej przygotowanych, częściowo złożonych elementów, niewymagających cięcia ani innych dodatkowych prac w miejscu inwestycji;
- pojazdy wspierające montaż, będą się poruszały po drodze dojazdowej na działce inwestycyjnej, która będzie miała dostęp do drogi publicznej;
- w przypadku pojawienia się konieczności tankowania pojazdów w czasie budowy, do tankowania wykorzystane będą maty absorbujące, zapobiegające ewentualnym przeciekom substancji szkodliwych do gruntu;
- montaż paneli na stołach montażowych oraz łączenie paneli z inwerterami zapewnione będzie przez wyspecjalizowanych fachowców. Połączenia elektryczne będą wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia, kwalifikacje i doświadczenie.

4.4 Charakterystyka elementów elektrowni fotowoltaicznych

4.4.1 Elementy składowe generatora

Panel fotowoltaiczny jest częścią systemu fotowoltaicznego, w której zachodzi konwersja energii świetlnej na elektryczną. Kolektor może być zbudowany z paneli gromadzących moduły lub w mniejszych systemach, z połączonych modułów fotowoltaicznych. Każdy moduł fotowoltaiczny składa się z ogniw połączonych najczęściej szeregowo. Podstawą działania ogniw fotowoltaicznych jest zjawisko przetwarzania energii promieniowania optycznego w energię elektryczną. Zgodnie z teorią Einsteina, o falowo korpuskularnej naturze promieniowania, możemy je traktować jako fale rozchodzące się z pewną częstotliwością, lub strumień fotonów (kwantów), z których każdy niesie energię. Fotony zderzając się z elektronami przekazują im całą niesioną przez siebie energię. Jeżeli jest ona wystarczająco

duża, dochodzi do fotoemisji, czyli wybicia elektronu z ciała, w którym się znajdował. Fotoogniwo jest elementem półprzewodnikowym, w którym następuje konwersja energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną w wyniku zjawiska fotowoltaicznego, czyli poprzez wykorzystanie półprzewodnikowego złącza typu p-n, w którym pod wpływem energii przenoszonej przez fotony, elektrony przemieszczają się do obszaru n, a dziury do obszaru p. Takie przemieszczanie ładunków elektrycznych powoduje pojawienie się różnicy potencjałów, czyli napięcia elektrycznego. Podstawowym materiałem, z którego wykonuje się półprzewodniki jest krzem (Si).

4.4.2 Konstrukcja modułu fotowoltaicznego

Pojedyncze ogniwo fotowoltaiczne może dostarczyć kilka Watt mocy wyjściowej, co jest niewystarczające w większości zastosowań. Dla uzyskania większych napięć lub prądów, ogniwa łączone są szeregowo lub równolegle tworząc moduł fotowoltaiczny. Dostępne aktualnie na rynku moduły zbudowane są z kilkudziesięciu ogniw połączonych szeregowo, a ich moc szczytowa waha się od około 30 Wp do 450 Wp w zależności od producenta.

Panel fotowoltaiczny składa się z wielu modułów, które zostały wzajemnie połączone dla uzyskania większych mocy. Poziom prądu na wyjściu panelu może być zwiększony poprzez równoległe łączenie modułów. Panel fotowoltaiczny może być zaprojektowany do pracy przy praktycznie dowolnym napięciu, aż do kilkuset woltów, dzięki szeregowemu łączeniu modułów. Najczęściej panele fotowoltaiczne pracują przy napięciu wyjściowym równym 12 lub 14 woltów, a w systemach dołączonych do sieci energetycznej przy napięciu 240 woltów. Wyjściową charakterystykę prądowo–napięciową panelu fotowoltaicznego wyznacza się stosując prawa Kirchhoffa do opisu układu złożonego z modułów fotowoltaicznych połączonych szeregowo i równolegle. Prąd i napięcie modułu zależą liniowo od prądu i napięcia ogniwa, przy czym zgodnie z prawami Kirchhoffa, napięcie modułu zależy od liczby ogniw połączonych szeregowo, a prąd modułu zależy od liczby ogniw połączonych równolegle.

4.4.3 Stelaże stalowo – aluminiowe

Składają się z elementów aluminiowych oraz wykonanych ze stali ocynkowanej, na których zamontowane zostaną panele oraz przymocowane inwertery. Moduły fotowoltaiczne zostaną zamontowane pod kątem ok. 20-45 stopni w stosunku do powierzchni terenu z ukierunkowaniem na południe. Montaż stelażu nastąpi poprzez wbicie do gruntu części pionowej (przy użyciu kafara), do której zamontowane zostaną podpory oraz poprzeczki

umożliwiające szybki oraz sprawny montaż modułów fotowoltaicznych. Głębokość posadowienia w gruncie zależy będzie od warunków lokalnych i zostanie ustalona indywidualnie przez wykonawcę w oparciu o nośność gruntu oraz możliwe obciążenia (śnieg, wiatr). Wysokość konstrukcji wsporczej wraz z zamontowanymi panelami fotowoltaicznymi wynosić będzie maksymalnie do 5 m n.p.t. Stelaż zostanie wykonany liniowo w rzędach, pomiędzy którymi przewiduje się odstępy umożliwiające swobodne przemieszczanie się po terenie inwestycji.

4.4.4 Falownik (inwerter)

Falownik to urządzenie, którego zadaniem jest przekształcenie energii z prądu stałego (z paneli fotowoltaicznych) na prąd przemienny o parametrach sieci (w polskich warunkach to 230 V , 50 Hz). Są one najczęściej montowane do stelażu, pod modułami, tak aby zapewnić możliwie krótką drogę połączenia pomiędzy modułami, a inwerterem. W zespole elektrowni fotowoltaicznych do 25 MW planuje się zastosowanie falowników centralnych lub falowników sieciowych (rozproszonych). W przypadku zastosowania falownika centralnego moduły łączone są szeregowo w celu osiągnięcia odpowiedniego napięcia. Następnie utworzone łańcuchy łączone są równolegle. Zbiornicze przewody łączone są do jednego falownika. Dokładny rodzaj i ilość falowników zostanie określony w projekcie wykonawczym elektroenergetycznym.

4.4.5 Linie kablowe stałoprądowe niskiego napięcia umieszczone pod panelami

Wszystkie linie niskiego napięcia, stałoprądowe, które służą do połączeń elektrycznych między panelami będą umieszczone w korytkach lub rurkach podwieszonych pod zespołem paneli. Pozwala to skutecznie przyspieszyć montaż. Dodatkową zaletą takiego rozwiązania jest to, że nie trzeba umieszczać przewodów w ziemi, co ogranicza wykonywanie wykopów liniowych.

4.4.6 Linie kablowe zmiennoprądowe niskiego napięcia

Z inwerterów trasami kablowymi energia elektryczna przesyłana będzie do transformatora, którego zadaniem będzie podniesienie napięcia do średniego. Linie łączące stacje transformatorowe nn/SN z zespołami paneli umieszczonych w rzędach, będą liniami kablowymi niskiego napięcia zakopanymi w gruncie na głębokości ok. 1 m. Ze względu na warunki otoczenia – gleba, wilgoć, temperatura – linie te będą w pełni izolowane.

4.4.7 Stacja transformatorowa nn/SN

Szczegółowa lokalizacja stacji transformatorowych nn/SN (do 25 szt.) będzie określona w projekcie budowlanym, a dostęp do urządzenia będzie możliwy jedynie dla służb konserwacyjnych i serwisowych z odpowiednimi uprawnieniami. Stacje nn/SN będą typu kontenerowego (prefabrykowana) z wydzielonymi pomieszczeniami, wyposażonymi w:

- instalację ogrzewania elektrycznego,
- instalację gniazd 1-faz.,
- instalację oświetlenia.

W celu podwyższenia napięcia do napięcia przesyłowego sieci energetycznej (15 kV, 20 kV lub 30 kV) zastosowane będą transformatory olejowe lub transformatory suche żywiczne. Jako rozdzielnia SN zostanie zainstalowana wewnętrzna rozdzielnica w izolacji powietrznej składająca się z pola transformatorowego z rozłącznikiem i wkładkami bezpiecznikowymi oraz pole odpływowe z rozłącznikiem. Ponadto, stacja transformatorowa wyposażona zostanie w pole pomiarowe oraz pole potrzeb własnych.

Stacje kontenerowe przewożone są na miejsce i instalowane jako kompletnie wyposażone. Po usytuowaniu wymagają jedynie podłączenia kabli SN, nN, instalacji uziemiającej oraz wstawienia i podłączenia transformatora.

Powiązanie transformatorów z poszczególnymi polami rozdzielnic SN oraz rozdzielnic nN będzie zrealizowane przewodami izolowanymi jednożyłowymi. Dla bezpieczeństwa obsługi stację transformatorową należy wyposażyć w sprzęt BHP.

Zgodnie z normą na projektowanie i eksploatację stacji transformatorowych – PNEN 62271-202 – „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 202: Stacje transformatorowe prefabrykowane wysokiego napięcia na niskie napięcie; + normy związane”, każda stacja kontenerowa na transformatory powyżej 800kVA musi być wyposażona w misę olejową zabezpieczającą środowisko przed olejem. Norma ta dotyczy również zastosowania transformatorów żywicznych, czyli suchych – bezolejowych. Projektowana kontenerowa stacja transformatorowa będzie wyposażona w zabezpieczającą misę olejową, co w pełni zabezpieczy środowisko gruntowo-wodne przed niekontrolowanymi wyciekami oleju.

Dodać należy, iż położenie stacji będzie spełniało wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [13.].

Prawidłowo zbudowana i eksploatowana stacja elektroenergetyczna nie ma ujemnego wpływu na zdrowie ludzi.

Wygląd przykładowej stacji transformatorowej (kontenerowej) przedstawiono na poniższej rycinie.



Rycina 45 Przykładowy wygląd stacji transformatorowej - kontenerowej

4.5 Magazyn energii

W ramach inwestycji planuje się opcjonalnie również realizację magazynów energii, którą mają poprawić stabilność pracy sieci energetycznej, gdyż energia z planowanej instalacji jest zmienna w ciągu doby i generuje prąd jedynie w ciągu dnia przy braku chmur lub niewielkim zachmurzeniu. W okresie nadwyżki energii będzie ona gromadzona w magazynie, a w okresie zapotrzebowania przesyłana do sieci, dlatego dzięki takim magazynom energii, możliwe staje się zwiększenie elastyczności pracy sieci elektroenergetycznej, bilansowaniu energii, a tym samym na utrzymywaniu na stałym poziomie częstotliwości sieci elektroenergetycznej.

Magazyny energii będą zamontowane w postaci kontenerów ustawionych na utwardzonej powierzchni. Przypominają one z wyglądu popularne kontenery wykorzystywane w transporcie morskim, śródlądowym czy kolejowym i samochodowym. W każdym z takich kontenerów będą znajdowały się akumulatory połączone w sekcje. Akumulatory będą znajdowały się wewnątrz kontenera na specjalnych regałach.

Przewiduje się realizację magazynów energii do 10 szt. Ponadto szacuje się, że łączna powierzchnia niezbędna dla postawienia magazynów energii wyniesie maksymalnie do 1 ha.



Rycina 46 Przykładowy magazyn energii, po lewej wygląd z zewnątrz, a po prawej wewnątrz (źródło: ENEA S.A. – materiały prasowe)

Magazyny te zostaną zrealizowane na działce ewidencyjnej nr 184/1 obręb Sępolno Wielkie, dzięki czemu zostanie zachowana bezpieczna odległość od istniejącej zabudowy mieszkaniowej. Wybór tej działki pod ten element infrastruktury technicznej pozwoli zachować dystans od zabudowy mieszkaniowej wynoszący ponad 440 m.

Dodatkowo należy wyjaśnić, że Inwestor w ramach ocenianego przedsięwzięcia nie przewiduje realizacji ogniw wodorowych.

4.6 Stacja transformatorowa SN/WN

W oparciu o warunki przyłączeniowe, które określi operator sieci przesyłowej na późniejszym etapie projektowym, znana będzie ostateczna moc jaka możliwa jest do wprowadzenia do Krajowej Sieci Elektroenergetycznej oraz jej miejsce wpięcia. Przewiduje się wprowadzenie wyprodukowanej energii elektrycznej do infrastruktury elektroenergetycznej wysokiego napięcia. Dlatego też Inwestor będzie musiał podnieść napięcie prądu ze średniego na wysokie. Konieczna będzie wówczas budowa stacji transformatorowej SN/WN. Taki element infrastruktury buduje się w pobliżu miejsca wpięcia do sieci, w miejscu wskazanym przez zakład energetyczny. W przypadku omawianej inwestycji, przez teren przedsięwzięcia nie przebiegają linie WN.

Niemniej jednak ze względu na brak wspomnianych już wcześniej warunków przyłączeniowych, Inwestor w ramach przedsięwzięcia zakłada również możliwość realizacji takiej stacji transformatorowej w ramach niniejszej inwestycji (na terenie wnioskowanych działek) i przesyłanie wyprodukowanej energii liniami kablowymi WN do miejsca przyłączenia

do sieci. W przypadku realizacji stacji SN/WN przewiduje się, że będzie się ona składała z takich elementów jak np.:

- rozdzielnia 110 kV,
- rozdzielnia wewnątrzowa 20 lub 30 kV,
- transformatory mocy,
- stanowiska transformatorów, pod którymi wykonane zostaną szczelne misy z odprowadzeniem wód opadowych przez separator do szczelnego zbiornika gruntowego,
- dławiki do kompensacji mocy biernej,
- kondensatory do kompensacji mocy biernej,
- zespół kompensacji prądów ziemnozwarciowych,
- rejestrator zakłóceń,
- transformator lub agregat prądotwórczy do zapewnienia zasilania rezerwowego,
- budynek stacyjny,
- utwardzone drogi wewnętrzne,
- kanalizacja deszczowa z układem odolejania.
- ogrodzenie z siatki powlekanej o wysokości około 1,8 m,
- oświetlenie terenu i monitoring wizyjny z rejestratorem,
- uziemienie rozdzielni,
- rozdzielnia wyposażona będzie w niezbędny sprzęt ppoż.

Na obecnym etapie projektowania nie jest możliwe wskazanie ewentualnej lokalizacji stacji SN/WN na terenie inwestycji.

Infrastruktura przyłączeniowa, która zlokalizowana będzie poza terenem inwestycji (w tym budowa poza terenem inwestycji stacji SN/WN) nie wchodzi w zakres przedmiotowego wniosku z uwagi na brak warunków przyłączeniowych, gdyż jak już wielokrotnie wspomniano nie jest znane miejsce przyłączenia do Sieci Systemu Dystrybucyjnego Operatora.

4.7 Przyłącze do sieci elektroenergetycznej

Na wstępie należy raz jeszcze przypomnieć, że infrastruktura przyłączeniowa, która zlokalizowana będzie poza terenem inwestycji nie wchodzi w zakres przedmiotowego wniosku z uwagi na brak warunków przyłączeniowych - nie jest znane miejsce przyłączenia do Sieci Systemu Dystrybucyjnego Operatora, stąd też nie można określić konkretnego przebiegu tych linii kablowych, a także miejsca wpięcia do krajowego systemu elektroenergetycznego.

Jak już wielokrotnie informowano, ostateczna lokalizacja miejsca przyłączenia zostanie zdefiniowana po uzyskaniu pozytywnej weryfikacji przez operatora sieci dystrybucyjnej oraz po wykonaniu ekspertyzy wpływu zespołu instalacji fotowoltaicznych na pracę sieci. Przewiduje się, że przyłącze energetyczne będzie wykonane, jako linia kablowa (podziemna), ułożona w ziemi na głębokości ok. 1 m na podsypce piaskowej (około 10 cm), przykryta również piaskiem (10 cm). Warstwy piasku zostaną pokryte gruntem rodzimym. Masy ziemne pochodzące z wykopów pod trasy kablowe zostaną oznaczone i odłożone w trakcie prac ziemnych w taki sposób, aby możliwe było ponowne wykorzystanie usuniętych mas ziemnych do przysypania tego samego odcinka prowadzonych linii kablowych, zgodnie z wcześniejszym profilem litologicznym. Pozostałe masy ziemne z wykopów będą wykorzystane do makroniwelacji terenów, na których będzie znajdowała się inwestycja.

4.8 Komunikacja

Planuje się wykorzystać istniejącą infrastrukturę drogową, dlatego na potrzebę niniejszej inwestycji nie zachodzi potrzeba budowy żadnych nowych odcinków dróg. Inwestycja położona jest w bezpośrednim sąsiedztwie z drogą powiatową na którą znajdują się bezpośrednie zjazdy z terenu inwestycji.

Dostępność komunikacyjna ma duże znaczenie szczególnie w trakcie procesu budowlanego, kiedy na miejsce realizacji dostarczane są elementy gotowe do montażu. Komunikacja pomiędzy rzędami paneli będzie odbywała się już po terenie nieutwardzonym.

Planowany ruch pojazdów na obszarze objętym projektowaniem wygląda następująco:

- samochody osobowe: w trakcie realizacji przedsięwzięcia w celu dowozu i montażu elementów konstrukcyjnych nastąpi ruch kilku samochodów na dobę o masie do 3,5 ton w obrębie działek objętych inwestycją. Po zrealizowaniu przedsięwzięcia ruch

pojazdów samochodowych odbywać się będzie kilka razy w roku w celu prac konserwująco-serwisowych;

- samochody ciężarowe: w trakcie realizacji przedsięwzięcia w celu dowozu elementów konstrukcyjnych nastąpi ruch kilku samochodów ciężarowych na dobę do granicy działek objętych wnioskiem – nie będą one poruszać się bezpośrednio po terenie przeznaczonym pod elektrownię. Po zrealizowaniu przedsięwzięcia nie przewiduje się ruchu pojazdów ciężarowych.

4.9 Montaż instalacji

Instalacja farmy fotowoltaicznej nie wymaga budowy fundamentów. Panele fotowoltaiczne będą mocowane na konstrukcjach metalowych lub aluminiowych (Rycina 47). Profile aluminiowe lub metalowe będą osadzane w gruncie za pomocą kafaru (Rycina 48).



Rycina 47 Metalowe lub aluminiowe konstrukcje pod panele fotowoltaiczne



Rycina 48 Mocowanie profili za pomocą kufaru

Montaż paneli fotowoltaicznych nie wymaga usuwania humusu ani nie ingeruje w sposób znaczący w środowisko glebowe. Dokładny wpływ konstrukcji na grunt, będzie znany po przeprowadzeniu badań na etapie przygotowywania projektu budowlanego. Badania gruntu pozwolą określić szczegółowe warunki wodno-gruntowe m.in. występowanie swobodnego zwierciadła wody podziemnej, współczynnik filtracji oraz rodzaj gruntu.

5. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

5.1 Wariant bezinwestycyjny

Odstąpienie od realizacji przedsięwzięcia spowodowałoby niewątpliwie brak jakiejkolwiek ingerencji w obszar objęty projektowaniem. Jednak w przypadku szerszego pojmowania „środowiska” jako wszystkich elementów pozostających w otoczeniu zespołu paneli fotowoltaicznych, jak również w ujęciu globalnym, porzucenie koncepcji realizacji inwestycji byłoby niekorzystne. Podstawowym argumentem przemawiającym za realizacją przedsięwzięcia jest bowiem ograniczenie emisji szkodliwych gazów powstających przy spalaniu paliw kopalnych w elektrowniach konwencjonalnych. Nie bez znaczenia jest również

fakt dywersyfikacji źródeł energii, co wpisuje się w Politykę Energetyczną Polski (PEP), a także plany znacznego zwiększenia udziału fotowoltaiki w projekcie nowej PEP 2040. Tym bardziej, że teren planowanego przedsięwzięcia ma bardzo niskie walory przyrodnicze, co jest efektem prowadzonych prac rekultywacyjnych po wcześniejszej eksploatacji kruszywa naturalnego. Jednocześnie należy podkreślić, że eksploatacja kruszywa, jest kontynuowana na działkach sąsiadujących z planowanym przedsięwzięciem.

Szacuje się, że w wyniku realizacji inwestycji o mocy do 25 MW, wyprodukowanych zostanie rocznie ok. 25000 MWh energii elektrycznej, co stanowi odpowiednik rocznego zapotrzebowania ok. 25000 gospodarstw domowych. W przypadku zaniechania realizacji inwestycji energia ta będzie musiała zostać wyprodukowana w źródłach konwencjonalnych.

Mając na uwadze wskaźniki emisji dla energii elektrycznej wyprodukowanej w instalacjach do spalania paliw (dane KOBiZE za rok 2018), które wyspecyfikowano poniżej w tabeli, należy spodziewać się znacznej redukcji zanieczyszczeń powietrza w skali rocznej dzięki realizacji inwestycji.

Tabela 8 Wielkość redukcji zanieczyszczeń powietrza w wyniku realizacji przedsięwzięcia

L.p.	Zanieczyszczenie	Wskaźnik wg danych KOBiZE za rok 2018	Zredukowana ilość zanieczyszczeń dzięki realizacji przedsięwzięcia
		[kg/MWh]	kg
1.	dwutlenek węgla	792	19 800 000
2.	tlenki siarki	0,704	17 600
3.	tlenki azotu	0,653	16 325
4.	tlenek węgla	0,285	7 125
5.	pył całkowity	0,037	925

Jak widać z powyższej tabeli, wariant oparty o zespół elektrowni fotowoltaicznych do 25 MW będzie charakteryzował się znaczącym efektem ekologicznym w postaci ograniczenia emisji z elektrowni konwencjonalnych.

Mając na uwadze powyższe argumenty, nawet uwzględniając sceptyczne głosy niektórych środowisk związane z kwestionowaniem globalnego ocieplenia, odstąpienie od realizacji przedsięwzięcia nie ma uzasadnienia. Argumentem przemawiającym za realizacją jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń, których szkodliwość nie podlega wątpliwości (pyły, SO₂, NO_x) oraz możliwość wykorzystania terenu zgodnie z przeznaczeniem. Reasumując zaniechanie budowy planowanej instalacji fotowoltaicznej byłoby niezgodne z polityką ochrony atmosfery i przeciwdziałania zmianom klimatu w skali globalnej oraz polityką

energetyczną Polski, w tym z postulatem dywersyfikacji źródeł zaopatrzenia w energię w Polsce i wzrostu wykorzystania energii odnawialnej.

5.2 Wariant I - Inwestora

Wariant ten zakłada budowę zespołu paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy do 25 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działkach ewidencyjnych nr 171/1, 172/2, 179/3, 184/1, 185, 186, 187, 188/2 obręb Sępolno Wielkie, gmina Biały Bór. Został on przedstawiony i opisany szczegółowo w niniejszej Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia.

5.3 Wariant II - alternatywny

W wariantcie alternatywnym rozważano realizację farmy wiatrowej, w ramach której montaż konstrukcji polegał będzie na trwałym zakotwieniu słupa stalowego w wielkogabarytowym, monolitycznym fundamencie żelbetowym, wykonywanym „na mokro” w miejscu wbudowania (głębokość fundamentu, zależna od wyników badań geologicznych wykonanych we wstępnej fazie realizacji przedsięwzięcia). Gabaryt fundamentu spowoduje zmniejszenie powierzchni czynnej biologicznie, co może wpłynąć na zmniejszenie zdolności retencyjnych działki.

5.4 Wariant najbardziej korzystny z uzasadnieniem wyboru

Wariant I, który jest proponowanym do realizacji przez Inwestora jest jednocześnie wariantem najbardziej korzystnym dla środowiska. Obszar oddziaływania farmy fotowoltaicznej nie będzie bowiem wykraczał poza granice nieruchomości, na których będzie ona zlokalizowana. Ważnym czynnikiem decydującym o wyborze wskazanej lokalizacji, było m.in. występowanie gruntów niskiej jakości powstałych w wyniku rekultywacji wcześniejszego wyrobiska po eksploatacji kruszywa naturalnego, czy występowanie dobrej jakości dróg, którymi będzie można zapewnić transport materiałów budowlanych na etapie realizacji czy dojazd służb technicznych na etapie eksploatacji. Wykorzystanie tego terenu pod projektowaną inwestycję, przy jednoczesnym wysianiu mieszanek traw może przyczynić się do stopniowej odbudowy profilu glebowego, który został naruszony w wyniku działalności kopalni.

Jednocześnie należy wyjaśnić, że eksploatacja farmy fotowoltaicznej w wariantcie proponowanym do realizacji nie wiąże się z poborem wody, zużyciem surowców, wytwarzaniem odpadów, generowaniem hałasu czy emisją substancji do atmosfery. Wręcz

przeciwnie, instalacja pozytywnie wpłynie na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń generowanych przez elektrownie konwencjonalne. Panele fotowoltaiczne są jednym z najbezpieczniejszych urządzeń produkujących energię elektryczną: farma fotowoltaiczna nie będzie zawierała elementów stale przytwierdzonych do gruntu (fundamentów betonowych, jak w wariancie alternatywnym), a panele działają bez interwencji człowieka.

Funkcjonowanie planowanych farm fotowoltaicznych nie wpłynie negatywnie na sąsiedztwo, nie będzie ona stanowiła zagrożenia zdrowia mieszkańców gminy Biały Bór. Nie wpłynie negatywnie na lokalny krajobraz kulturowy. Lokalizacja farmy fotowoltaicznej na wnioskowanej działce jest doskonałą alternatywą dla niewielkich korzyści z jej obecnego wykorzystania – gruntów rolnych o niskiej jakości gleb.

Omówione wyżej czynniki powodują, że wybrany wariant jest najbardziej korzystny zarówno od strony ekonomicznej, jak i przyrodniczej. Ponadto produkcja energii - zgodna z założeniami polityki energetycznej kraju – przyczyni się do spełnienia wymagań związanych z Dyrektywą 2009/28/WE.

Wariant I, który jest rekomendowany do realizacji, został szczegółowo omówiony w niniejszym KIP. Poniżej przedstawiono porównanie oddziaływań analizowanych wariantów:

- ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze:
 - wariant alternatywny wiąże się z koniecznością większych przekształceń w obrębie powierzchni ziemi w związku z koniecznością wykonania betonowych fundamentów, co spowoduje ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej;
 - w wariancie alternatywnym przewiduje się dłuższy czas trwania prac budowlanych, w wyniku czego obecność maszyn budowlanych będzie w dłuższym okresie czasu płoszyła lokalną zwierzynę;
 - wariant II (alternatywny) może wiązać się z większym wpływem na środowisko gruntowo-wodne, co wynika z fundamentowania do głębokości ok. 2 m, większego zapotrzebowania na surowce, głównie betonu oraz zwiększonej emisji do powietrza, ze względu na podwyższoną liczbę urządzeń pracujących podczas procesu fundamentowania, większej ilości transportu itp.;
- powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi i krajobraz:

- w wariantcie proponowanym do realizacji przewiduje się znacznie mniejszą ingerencję w powierzchnię ziemi, dzięki znacznemu ograniczeniu ilości wykopów (brak fundamentów pod panelami);
- oddziaływanie na krajobraz w obu wariantach jest porównywalne;
- dobra materialne:
 - nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na dobra materialne w żadnym z analizowanych wariantów;
- zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków:
 - nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na zabytki i dobra materialne w żadnym z analizowanych wariantów;
- formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych:
 - nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na formy ochrony przyrody w również na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 w żadnym z analizowanych wariantów.

Ze względu na najmniejszą skalę oddziaływań w tym w szczególności na środowisko gruntowo-wodne, wariantem najkorzystniejszym dla środowiska jest Wariant I, który jednocześnie jest wariantem rekomendowanym do realizacji przez wnioskodawcę. Został on szczegółowo przeanalizowany w dalszej części niniejszego dokumentu.

6. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

6.1 Etap budowy

Na etapie budowy przewiduje się zużycie energii elektrycznej, paliw silnikowych i materiałów w ilości niezbędnej do wykonania prac budowlanych. Zużycie będzie wynikać z:

- pracy silników elektrycznych i sprzętu montażowego;
- pracy silników spalinowych sprzętu budowlanego;
- wykonania podłączenia do istniejącej sieci energetycznej;

- wykonania innych robót budowlano-montażowych.

Tabela 9. Szacunkowe zużycie surowców w trakcie budowy farmy fotowoltaicznej

Lp.	Surowiec/Material/Paliwo	Przybliżone zużycie przez farmę fotowoltaiczną do 25 MW
1	Beton (lub prefabrykowane płyty betonowe)	100 m ³
2	Stal	200 Mg
3	Paliwo	120 m ³
4	Woda na cele socjalne i porządkowe	15 dm ³ /d
5	Energia elektryczna	150 W/h

6.2 Etap eksploatacji

Elektrownia fotowoltaiczna wykorzystuje energię elektryczną do zasilania urządzeń wchodzących w jej skład. Zapotrzebowanie inwestycji na energię elektryczną może wynosić rocznie ok. 2500 kW/h. Energia ta pobierana jest bezpośrednio z sieci w sytuacji przestoju elektrowni lub pobierana automatycznie w trakcie produkcji energii przez elektrownię (elektrownia zużywa część energii, którą wyprodukuje). Funkcjonowanie instalacji nie jest związane z zapotrzebowaniem na energię cieplną i gazową.

Ogniwa fotowoltaiczne nie generują odpadów, z wyjątkiem niewielkich ich ilości związanych z pracami konserwacyjnymi. Odpady te będą zbierane przez odpowiednie służby, spełniające wymogi formalno-prawne w zakresie odzysku, unieszkodliwiania, zbierania i transportu tego typu odpadów.

W wyniku działania elektrowni będzie zużywana woda w ilości ok. 300 m³/rok (zużycie na cele technologiczne, głównie mycie paneli).

Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa wynosi 4 m³/rok jako paliwo do maszyn służących do mycia paneli.

Funkcjonowanie instalacji nie będzie związane z wykorzystaniem surowców oraz materiałów, mogących mieć negatywny wpływ na środowisko.

Tabela 10. Szacunkowe zapotrzebowanie na energię w trakcie eksploatacji farmy fotowoltaicznej

Lp.	Rodzaj energii	Szacunkowe zapotrzebowanie
1	Elektryczna	ok. 2500 kW/h rocznie
2	Ciepła	brak zapotrzebowania
3	Gazowa	brak zapotrzebowania

7. Rozwiązania chroniące środowisko

Elektrownia fotowoltaiczna służy do pozyskiwania energii ze Słońca w sposób proekologiczny. Konwersja energii w elektrowni jest w pełni pasywna, nie wywołuje hałasu, drgań, zanieczyszczeń i nie posiada skutków ubocznych.

W przeciwieństwie do produkcji energii elektrycznej na bazie paliw kopalnych oraz ropy naftowej, instalacja fotowoltaiczna nie generuje zanieczyszczeń w postaci emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz tlenku węgla. Tym samym przedsięwzięcie przyczynia się pośrednio do poprawy stanu jakości powietrza.

W celu zlikwidowania bądź zminimalizowania uciążliwości dla środowiska, wprowadzone zostaną następujące rozwiązania:

- ogólne dotyczące inwestycji:
 - okres prac budowlanych będzie trwać do ok. 8 miesięcy;
 - prace budowlano-montażowe będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej;
 - granice nieruchomości, na których powstanie inwestycja, będą ściśle przestrzegane;
 - prace budowlano-montażowe zostaną przeprowadzone w jak najkrótszym czasie, aby uciążliwości generowane przez maszyny budowlane były ograniczone do minimum;
 - panele fotowoltaiczne będą pokryte powłoką antyrefleksyjną, co zwiększy absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiegnie niepożądanemu efektowi odbicia światła od paneli;
 - dla wszystkich urządzeń, przez które przepływa prąd elektryczny, zostanie wykonana izolacja w celu zmniejszenia ryzyka porażenia prądem;
- w zakresie środowiska wodno-gruntowego:
 - postroje sprzętu mechanicznego, będą miejscami zabezpieczonymi (np. matami ekologicznymi), w celu eliminacji zanieczyszczenia gruntu oraz wód gruntowych produktami ropopochodnymi;

- prace ziemne prowadzone będą w sposób zabezpieczający wykopy przed napływem wód opadowych;
- minimalizacji negatywnych oddziaływań na wody powierzchniowe w trakcie budowy przedsięwzięcia, służyć będą:
 - dobra organizacja prac;
 - przeszkolenie wykonawców;
 - korzystanie ze sprawnego i nowoczesnego sprzętu;
- płyny ropopochodne (smary, oleje) będą magazynowane poza placem budowy;
- w czasie budowy, na terenie inwestycji będą powstawały ścieki socjalno-bytowe. Zaplecze budowy będzie zaopatrzone w systemy odbioru i odprowadzania ścieków bytowych w postaci przenośnych toalet;
- ścieki bytowe z terenów bazy ekipy budującej będą odbierane przez uprawnione firmy zajmujące się wywozem nieczystości płynnych;
- postępowanie ze ściekami powstającymi w czasie budowy będzie odbywać się w oparciu o obowiązujące normy prawne;
- aby zapobiec przedostaniu się oleju lub substancji izolacyjnej do gruntu, na wypadek awarii, pod transformatorami znajdować się będą szczelne misy olejowe, będące w stanie zmagazynować całość oleju oraz ewentualnej substancji z akcji gaśniczej. Misy olejowe wykonane będą z takich materiałów, aby ciecz izolacyjna lub olej nie przedostały się do środowiska wodno-gruntowego;
- wody opadowe z terenów objętych inwestycją (podobnie jak woda wykorzystywana do mycia paneli) będą swobodnie infiltrowały do gleby;
- przewiduje się, iż na etapie eksploatacji panele fotowoltaiczne będą czyszczone (1-2 razy do roku). Woda stosowana do czyszczenia powinna być zdemineralizowana, aby nie zmniejszać przezierności szyby zostawiając na powierzchni osad, co za tym idzie istotnie wpływać na spadek produkcji energii. Środki opracowane specjalnie do czyszczenia paneli fotowoltaicznych cechują się wysoką skutecznością, a przy tym są łagodne w stosunku do czyszczonych powierzchni i biodegradowalne, nie stanowią więc zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego;
- do usuwania zabrudzeń należy wykorzystywać materiały miękkie (gąbki szmatki), które nie spowodują uszkodzenia zewnętrznej warstwy ogniw.

Stosowane są również systemy oparte na specjalnych szczotkach z nylonowymi włóknami, napędzanych wodą podawaną pod niskim ciśnieniem, z wykorzystaniem środka czyszczącego i (opcjonalnie) filtrów zmiękczających wodę. Dopuszcza się również możliwość zastosowania bezwodnej technologii czyszczenia;

- na terenie inwestycji nie będzie odbywał się pobór wody;
- w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego:
 - emisja pyłów i substancji do powietrza będzie miała miejsce tylko w czasie trwania budowy inwestycji. Podstawowym źródłem emisji będzie praca urządzeń i maszyn wykorzystywanych przy budowie (kafary, samochody dostawcze);
 - w celu zmniejszenia emisji wszystkie pojazdy będą wyłączane na czas załadunku i wyładunku materiałów;
 - ruch pojazdów samochodowych będzie ograniczony do minimum;
 - stosowane na placu budowy urządzenia będą nowoczesne i sprawne, co będzie zapobiegało ewentualnym dodatkowym pracom nad sprzętem i przedłużaniu robót budowlanych;
- w zakresie gospodarki odpadami:
 - największa ilość odpadów będzie powstawała na etapie budowy inwestycji. W celu ograniczenia ich negatywnego oddziaływania, na placu budowy będą wyznaczone miejsca do gromadzenia odpadów (zabezpieczone przed dostępem osób postronnych), które następnie będą opróżniane przez odpowiednie służby.
 - odpady będą magazynowane w sposób selektywny w przeznaczonych do tego kontenerach dostosowanych do konsystencji i właściwości magazynowanych odpadów;
 - w przypadku powstania odpadów niebezpiecznych (np. sorbenty, filtry olejowe), wytworzone odpady będą przekazywane specjalistycznym firmom zajmującym się zbieraniem, transportem, odzyskiem bądź unieszkodliwianiem odpadów. Wybierane będą firmy mające odpowiednie zezwolenia na unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych;
 - teren przedsięwzięcia w trakcie funkcjonowania będzie regularnie czyszczony z odpadów przez odpowiednie służby;
- w zakresie ochrony przed hałasem:

- emisja hałasu będzie miała miejsce tylko w czasie trwania budowy inwestycji oraz będzie miała charakter punktowy – hałas będzie generowany przez pojedyncze maszyny;
- hałas będzie generowany tylko w ciągu dnia, głównie przez pojazdy transportowe oraz kafary;
- powstający hałas nie będzie uciążliwy dla mieszkańców terenów chronionych akustycznie, gdyż mimo iż zabudowania znajdują się w sąsiedztwie inwestycji, to prace prowadzone będą w ciągu dnia i krótkotrwale;
- panele fotowoltaiczne nie wymagają dodatkowych systemów chłodzenia, w związku z czym funkcjonowanie instalacji nie będzie związane z dodatkowymi źródłami hałasu;
- po zakończeniu prac budowlanych, funkcjonowanie elektrowni fotowoltaicznej nie będzie powodowało przekroczenia standardów akustycznych określonych Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [16.].
- w zakresie środowiska przyrodniczego:
 - powstałe na etapie budowy wykopy, na bieżąco będą kontrolowane, a ewentualne stwierdzone w nich zwierzęta będą odławiane i przenoszone poza obszar robót we właściwe miejsce bytowania, ewentualnie w przypadku głębokich wykopów, jeden z brzegów powinien być wyprofilowany tak, aby umożliwić wyjście zwierząt, które mogą do nich wpaść;
 - prace budowlane wykonać poza sezonem lęgowym ptaków, który przypada na okres od 1 marca do 31 sierpnia. W okresie lęgowym prace te są możliwe do wykonywania po wcześniejszym pozyskaniu pisemnej opinii specjalisty ornitologa, że na terenie inwestycji brak jest lęgów ptaków;
 - do budowy instalacji fotowoltaicznej należy zastosować panele o powłoce antyrefleksyjnej. Zapobiegnie to wystąpieniu zjawiska olśnienia odbiciowego, wpływającego negatywnie na przelatujące ptaki;
 - zachowanie 5-10 cm prześwitu pomiędzy powierzchnią gruntu a ogrodzeniem lub zastosowanie siatki o dużych otworach;
 - teren inwestycji nie będzie oświetlany w sposób ciągły w porze nocnej w trakcie funkcjonowania przedsięwzięcia;

- w trakcie eksploatacji nie będą stosowane nawozy sztuczne i chemiczne środki ochrony roślin;
- po wybudowaniu inwestycji, teren należy obsiać mieszanką traw i roślin zielnych lub pozostawić naturalnej sukcesji, a późniejsze koszenie prowadzić w suche i słoneczne dni, od centrum farmy w kierunku jej brzegów, co pozwoli na ewentualną ucieczkę zwierząt i tym samym ograniczy ich ewentualną śmiertelność.

8. Rodzaje i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko – ocena oddziaływania przedsięwzięcia

Specyfika oddziaływania inwestycji w trakcie jej eksploatacji, z racji okresu użytkowania elektrowni sprawia, że jest to oddziaływanie długotrwałe. Zakłada się, że elektrownia będzie potencjalnym źródłem oddziaływań przez okres około 30 lat. Po tym czasie prawdopodobnie zostanie zdemontowana, a teren zrekultywowany. Warunkiem ewentualnej ponownej realizacji elektrowni (w oparciu o nowocześniejsze technologie) w tym samym miejscu jest powtórzenie całej procedury zmierzającej do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.

8.1 Środowisko przyrodnicze (dr. Andrzej Różycki)

Zakres wnioskowanej zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia nie ma wpływu na wcześniejszą (zawartą w KIP z 2021 r.) ocenę inwestycji na środowisko przyrodnicze.

Rośliny

Podczas kontroli terenowej nie wykazano obecności chronionych przedstawicieli roślin na badanym obszarze. Teren inwestycji to użytkowane pole uprawne, które graniczy z terenem leśnym na obszarze którego odnotowano siedlisko boru świeżego. Realizacji inwestycji oraz jej funkcjonowanie nie jest zagrożeniem dla zachowania tego siedliska, nie będzie się bowiem wiązać z ingerencją w tereny leśne. Nie ma konieczności podejmowania działań ochronnych na żadnym etapie funkcjonowania farmy.

Gatunki roślin stwierdzone na obszarze działki nie są chronione lub umieszczone na czerwonych listach. Ich siedliska nie ulegną zanikowi, co nie wpłynie na obniżenie lokalnej różnorodności biologicznej.

Zgodnie z informacjami od Inwestora, na obecnym etapie planowania inwestycji nie przewiduje się konieczności wycinki drzew oraz krzewów podczas realizacji przedsięwzięcia. Wzdłuż drogi lokalnej biegnącej po wschodniej granicy działek inwestycyjnych stwierdzono szpaler drzew o znacznej wartości krajobrazowej. W trakcie realizacji inwestycji należy podjąć wszelkie niezbędne działania celem ochrony tych drzew przed ewentualnymi uszkodzeniami w wyniku pracy i przejazdu maszyn poprzez odeskowanie bądź wygrodzenie newralgicznych pni.

Grzyby

Podczas kontroli terenowej nie wykazano obecności chronionych przedstawicieli grzybów i porostów na badanym obszarze. Liczne porosty zostały jednak stwierdzone na terenie drzew w obrębie szpaleru rosnącego wzdłuż pobliskiej drogi powiatowej. W trakcie realizacji inwestycji należy podjąć wszelkie niezbędne działania celem ochrony tych drzew przed ewentualnymi uszkodzeniami w wyniku pracy i przejazdu maszyn poprzez odeskowanie bądź wygrodzenie newralgicznych pni.

Bezkręgowce

Trzmiele w wyniku realizacji przedsięwzięcia czasowo utracą siedliska żerowe. Funkcjonowanie farmy nie jest zagrożeniem dla tej grupy zwierząt. Wokół paneli będzie dostatecznie dużo przestrzeni dla trzmieli włącznie z roślinami żerowymi. Brak prac rolnych na terenie rekultywowanych obecnie działek, wpłynie pozytywnie na tę grupę, gdyż doprowadzi do powstania trwałych zbiorowisk roślinnych z gatunkami kwiatowymi. Realizacja inwestycji nie będzie się również wiązać z ingerencją w obszary leśne, które były miejscem stwierdzeń stanowisk mrówki rudnicy. Nie ma zatem konieczności podejmowania działań ochronnych na żadnym etapie funkcjonowania farmy. Pozostałe gatunki nie są chronione lub umieszczone na czerwonych listach. Ich siedliska nie ulegną zanikowi, co nie wpłynie na obniżenie lokalnej różnorodności biologicznej.

Płazy i gady

Ogrodzenie może mieć wpływ na możliwość przemieszczania się płazów i gadów na obszar analizowanej działki. Płot będzie jednak bez podmurówki by zapobiec efektowi bariery. Należy

zostawić do 10-15 cm przestrzeń od ziemi do siatki lub też zapewnić na dole ogrodzenia oczka siatki o średnicy min. 5 cm celem umożliwienia przemieszczeń płazów. Ponieważ realizacja inwestycji nie wiąże się z koniecznością niszczenia siedlisk stanowiących miejsce rozrodu płazów (brak zbiorników, cieków oraz zastoisk wodnych), nie ma potrzeby realizacji dodatkowych działań w ramach zrekompensowania utraty tych siedlisk, do której nie dojdzie. Na etapie budowy należy zwrócić uwagę na powstające doły przy osadzaniu paneli, budowie ogrodzenia, układaniu linii kablowych i innych pracach. Mogą do nich wpadać małe zwierzęta w tym płazy i gady. Gdy nie będą mogły samodzielnie wyjść, należy je z tych pułapek wydostać i przenieść w bezpieczne miejsce.

Ptaki

Główne zagrożenie dla ptaków to przekształcenie siedlisk związane z czasowym wyłączeniem obszaru działek na etapie budowy inwestycji. Do sytuacji takich dochodzi jednak również w chwili obecnej w związku z próbą powrotu do rolniczego wykorzystania tego terenu po niedawnej eksploatacji kruszywa naturalnego. Zgodnie z informacjami od Inwestora, na obecnym etapie planowania inwestycji nie przewiduje się konieczności wycinki drzew oraz krzewów podczas realizacji przedsięwzięcia. Skala koniecznych do wykonania prac ograniczy się jedynie do ewentualnych cięć korygujących zakres ich korony. Prace te powinny być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo ewentualnym lęgom. Ubytek potencjalnych miejsc lęgowych nie jest istotny z uwagi na skalę tych prac oraz opisywane w literaturze możliwości powstawania nowych miejsc lęgowych na konstrukcjach podtrzymujących panele (np.: pliszki siwe, kopcuszek, sikory). Ze względu na przywracane rolnicze użytkowanie działki, obecnie teren ten nie jest miejscem istotnym dla rozrodu ptaków. Realizacja inwestycji nie będzie się wiązać z utratą kluczowych obszarów takich jak strefy ekotonowe czy obszary leśne.

Analizowane działki stanowią również miejsce żerowania ptaków. Poza pospolitymi gatunkami ptaków wróblowych takich jak kwiczoł czy szpak mogą one również stanowić miejsce polowań dla gatunków z załącznika I dyrektywy ptasiej takich jak bocian biały, gąsiorek oraz błotniak stawowy. Stanowiska tych gatunków odnotowano bowiem na terenach sąsiadujących z analizowanym przedsięwzięciem. Charakter użytkowania działek sąsiadujących od wschodu jest analogiczny jak w przypadku omawianej inwestycji. Na ich obszarze również występują pola uprawne, co pozwala zakładać, że ewentualna utrata żerowiska nie będzie istotna dla zachowania stanowisk tych gatunków.

Ssaki

Dla małych ssaków (ryjówkowate, łasicowate, jeże itp.) podobnie jak dla płazów ogrodzenie może być barierą w przemieszczaniu się na teren działek, a wykopy powstałe w trakcie realizacji inwestycji potencjalną pułapką. Należy zastosować działania minimalizujące te zagrożenia takie jak w przypadku płazów i gadów. W przypadku ssaków średniej wielkości (zając i lis) oraz dużych ssaków (dzik, jeleń, sarna) ogrodzenie terenu ze względu na nieznaczną skalę inwestycji nie będzie miało istotnego znaczenia. Gatunki te mają dostatecznie dużo siedlisk w sąsiedztwie, w tym optymalne obszary leśne, aby swobodnie się przemieszczać w ramach lokalnych migracji. Obszar inwestycji nie znajduje się na przebiegu istotnego korytarza migracji zwierzyny, leżąc jedynie w sąsiedztwie takiego obszaru.

W przypadku wszystkich wymienionych grup zwierząt oddziaływaniem negatywnym będzie płoszenie na etapie realizacji inwestycji. Do zaburzeń takich dochodzi jednak również w chwili obecnej w wyniku intensywnej próby uprawy rolniczej na obszarze działek oraz pracy maszyn na terenie kopalni kruszyw w jej bezpośrednim sąsiedztwie. Okres budowy inwestycji o projektowanej skali jest jednak na tyle krótki, że nie powinno to spowodować znaczących zakłóceń w funkcjonowaniu lokalnych populacji. Należy również podkreślić, że na etapie eksploatacji inwestycji skala tego oddziaływania jest bardzo mała ograniczając się jedynie do krótkich okresów koszeń roślinności na terenie działek.

8.2 Powierzchnia ziemi

Zakres wnioskowanej zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia nie ma wpływu na wcześniejszą (zawartą w KIP z 2021 r.) ocenę inwestycji na powierzchnię ziemi.

8.2.1 Etap budowy

Oddziaływanie projektowanej elektrowni fotowoltaicznej na powierzchnię ziemi będzie miało miejsce zasadniczo na etapie budowy inwestycji, kiedy będą realizowane prace montażowe paneli. Mogą się one wiązać z czasowym naruszeniem pokrywy glebowej w miejscu montażu. Będzie to jednakże ingerencja jedynie powierzchniowa i tylko w miejscach styku stóp montażowych z glebą. Dodać należy, iż zastosowana technologia montażu konstrukcji (wbijanie) nie pociąga za sobą konieczności wykonywania wielkopowierzchniowych wykopów pod fundamenty. Jednocześnie niewielka powierzchnia zostanie zajęta pod stacje kontenerowe

nn/SN. Na niewielkich odcinkach będzie wykonany krótkoterminowy wykop pod linie kablowe.



Rycina 49 Przykładowy wykop pod kable na terenie inwestycji (fot. materiały Inwestora)

8.2.2 Etap eksploatacji

W czasie eksploatacji elektrowni nie istnieje znane oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby. Pośrednim wpływem będzie zacienienie terenu, w naturalny sposób ograniczające gatunki roślin, które będą mogły nadal rosnąć pod panelami.

8.3 Wody powierzchniowe i podziemne

Zakres wnioskowanej zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia nie ma wpływu na wcześniejszą (zawartą w KIP z 2021 r.) ocenę inwestycji na wody powierzchniowe i podziemne.

8.3.1 Etap budowy

Brak fundamentów konstrukcji paneli fotowoltaicznych eliminuje jej wpływ na wody gruntowe. Jedyne fundamenty zostaną wykonane pod stacje transformatorowe i magazyny energii. Fundamenty te są niewielkie i najczęściej dostarczane gotowe na miejsce, w związku z czym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne. Wykopy pod krótkie odcinki linii kablowej będą wykonane jedynie do głębokości ok 1,2-1,4 m i nie przewiduje się potrzeby ich odwadniania. W związku z powyższym brak jest możliwości wystąpienia bezpośredniego zanieczyszczenia wód na etapie budowy. Należy jednak dbać o odpowiednią eksploatację sprzętu budowlanego oraz jego stan techniczny, dzięki czemu ograniczone zostanie ryzyko wycieków substancji niebezpiecznych do gruntu. Inwestycja nie przecina żadnych cieków czy rowów melioracyjnych.

W ramach analizy JCWP Biała do jeziora Bielsko – RW6000201886245 na środowisko, z określeniem ich stopnia i zasięgu. Oceniono wpływ przedsięwzięcia na elementy hydromorfologiczne, biologiczne, fizykochemiczne, ilościowe wód płynących.

Analiza zakresu i skali projektowanej inwestycji pozwoliła na identyfikację możliwych oddziaływań na cele ochrony wód oraz w zakresie oddziaływań na stan ilościowy wód. Wyniki tych analiz przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 11 Ocena oddziaływania inwestycji na cele ochrony wód

Możliwe oddziaływanie na cele ochrony wód	Ocena oddziaływania inwestycji – PV Sępólno Wielkie
<i>W zakresie oddziaływań na stan ilościowy wód:</i>	
Przekształcenie fragmentu koryta rzeki	W ramach omawianego przedsięwzięcia nie wystąpi jakakolwiek ingerencja w koryta cieków, ze względu na brak takich na terenie inwestycji i w jego otoczeniu. W związku z tym nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na stan ilościowy wód.
Zmiana stosunków wodnych i utrata ciągłości cieku	
Zmiana prędkości przepływu	
Bariera dla swobodnego przepływu wód	
<i>W zakresie oddziaływań na ekologiczne elementy stanu wód:</i>	
Elementy hydromorfologiczne	Oceniane przedsięwzięcie nie będzie generowało negatywnego wpływu na system hydrologiczny. Nie dojdzie do zmian spadków poprzecznych i podłużnych jakichkolwiek cieków wodnych. Nie przewiduje się wzrostu erozji brzegowej.

Możliwe oddziaływanie na cele ochrony wód	Ocena oddziaływania inwestycji – PV Sępolno Wielkie
Elementy biologiczne	W ramach planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się prac budowlanych w obrębie cieków, a więc nie dojdzie do zniszczenia roślinności występującej na skarpach i w korycie cieku. Brak wpływu na ichtiofaunę, fitobentos, zoobentos, makrofity.
Elementy fizykochemiczne	Przedsięwzięcie nie będzie oddziaływało na elementy fizykochemiczne JCW. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała wpływu na zasolenie, zakwaszenie, temperaturę wód w ciekach.

Oceniana inwestycja położona jest poza terenami stref ochronnych ujęć wód podziemnych i powierzchniowych. Ze względu na brak negatywnych oddziaływań na środowisko gruntowo-wodne nie przewiduje się wpływu na wody Głównego Zbiornika Wód Podziemnych - GZWP nr 120 Zbiornik międzymorenowy Bobolice.

8.3.2 Etap eksploatacji

W trakcie eksploatacji wody opadowe z terenów objętych inwestycją będą swobodnie infiltrowały do gleby. Można je zaliczyć do wód czystych, nieskażonych substancjami ropopochodnymi, czy też innymi zanieczyszczeniami. Tym samym inwestycja nie będzie powodowała zanieczyszczeń wód, które powodowałyby przekroczenia standardów określonych w Rozporządzeniu 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 [11.]. Środki opracowane specjalnie do czyszczenia paneli fotowoltaicznych cechując się wysoką skutecznością, są jednocześnie łagodne w stosunku do czyszczonych powierzchni i biodegradowalne, nie stanowiąc zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego. Istnieje również możliwość zastosowania bezwodnej technologii czyszczenia paneli.

Transformatory zostaną umieszczone w stacji kontenerowej i będą typu suchego (bezolejowe), lub w przypadku transformatora olejowego posiadać będą misę zabezpieczającą 100% objętości używanego oleju.

Nie przewiduje się więc wpływu na stan wód powierzchniowych i podziemnych jak również cele środowiskowe zdefiniowane w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Odry.

8.4 Odpady

Zakres wnioskowanej zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia nie ma wpływu na wcześniejszą (zawartą w KIP z 2021 r.) ocenę inwestycji w zakresie odpadów.

8.4.1 Etap budowy

Zasady postępowania z odpadami reguluje ustawa o odpadach [1.] i rozporządzenia wykonawcze do niej.

Powstawanie odpadów na terenie przedsięwzięcia będzie miało miejsce tylko na etapie prowadzenia prac budowlanych oraz rozbiórki przedsięwzięcia. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów [14.] odpady budowlane zostały zakwalifikowane w większości do grupy 17 (wyjątkiem są sorbenty, opakowania z drewna oraz odpady komunalne).

Przewidywana trwałość całej inwestycji to ok. 30 lat – po tym okresie wszystkie elementy montażowe podlegają recyklingowi. W inwestycji wykorzystane będą panele fotowoltaiczne objęte certyfikatem FullPVCycle, co oznacza, że każdy zużyty lub uszkodzony panel, podlegać będzie w 100% procesowi recyklingowemu (krzem, szkło, aluminium). Zużyte panele fotowoltaiczne będą gromadzone w jednym miejscu, a następnie przewiezione poza miejsce inwestycji i poddane procesowi recyklingu przez uprawnione podmioty. Pozostała infrastruktura oraz elementy montażowe również będą poddane procesowi odzysku.

Tabela 12. Rodzaje odpadów wytworzonych na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Rodzaj odpadu	Grupa odpadu	Podgrupa odpadu	Kod	Prognozowane ilości odpadów [Mg/okres budowy]
Zużyte oleje	13 – oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	13 02 - odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	13 02 04*	~ 0,22
			13 02 05*	~ 0,22
			13 02 06*	~ 0,22
			13 02 07*	~ 0,22
			13 02 08*	~ 0,22
Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 – odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych	15 01 - Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	15 01 01	~ 1,53
			15 01 02	~ 1,53
			15 01 03	~ 1,53
			15 01 04	~ 1,53
			15 01 05	~ 1,53
			15 01 06	~ 1,53
			15 01 07	~ 1,53
			15 01 09	~ 1,53
Sorbenty i materiały	15 – odpady opakowaniowe;	15 02 – sorbenty, materiały filtracyjne,	15 01 10*	~ 0,93
			15 02 02*	~ 1,53

Rodzaj odpadu	Grupa odpadu	Podgrupa odpadu	Kod	Prognozowane ilości odpadów [Mg/okres budowy]
filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne	sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych	tkaniny do wycierania i ubrania ochronne		
Zużyte urządzenia	16 - Odpady nieujęte w innych grupach	16 02 – odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	16 02 13*	~ 4,3
Zużyte części urządzeń i elementów farmy	17 Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	17 02 Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych 17 04 Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	17 02 02	~ 17,5

Za wytwórcę odpadów powstających w czasie budowy uznaje się Wykonawcę robót. Zagospodarowanie odpadów powstających podczas budowy będzie więc leżeć w gestii firm wykonujących roboty budowlane (zgodnie z zapisami ustawy o odpadach).

Do obowiązków wytwórcy odpadów należeć będzie:

- gospodarowanie odpadami lub zlecenie wykonania tego obowiązku wyłącznie podmiotom posiadającym stosowny dokument,
- prowadzenie jakościowej i ilościowej ewidencji odpadów zgodnie z katalogiem odpadów,
- przedłożenia sprawozdania o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach postępowania z nimi do właściwego marszałka województwa,
- zagospodarowanie wszystkich odpadów powstających podczas budowy,
- gromadzenie odpadów w sposób selektywny,
- przekazanie odpadów niebezpiecznych podmiotowi posiadającym stosowne zezwolenie na posiadanie, transport i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych.

Aby ułatwić gromadzenie i usuwanie odpadów powstających w trakcie budowy, Inwestor wyznaczy odpowiednio zabezpieczone miejsca na ich segregację i gromadzenie. Usuwanie odpadów z miejsca inwestycji będzie odbywało się sukcesywnie.

8.4.2 Etap eksploatacji

Podczas eksploatacji przewiduje się powstawanie odpadów, które wyspecyfikowano w poniższej tabeli.

Tabela 13 Rodzaje odpadów powstających na etapie eksploatacji inwestycji

Rodzaj odpadu	Grupa odpadu	Podgrupa odpadu	Kod	Prognozowane ilości odpadów [Mg/okres budowy]
Zużyte oleje	13 – oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	13 02 - odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	13 02 04*	~ 0,9
			13 02 05*	~ 0,9
			13 02 06*	~ 0,9
			13 02 07*	~ 0,9
			13 02 08*	~ 0,9
Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 – odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych	15 01 - Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	15 01 01	~ 0,06
			15 01 02	~ 0,06
			15 01 03	~ 0,06
			15 01 04	~ 0,06
			15 01 05	~ 0,06
			15 01 06	~ 0,06
			15 01 07	~ 0,06
			15 01 09	~ 0,06
Sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne	15 – odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych	15 02 – sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne	15 01 10*	~ 0,2
			15 02 02*	~ 0,9
Zużyte urządzenia	16 - Odpady nieujęte w innych grupach	16 02 – odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	16 02 13*	~ 10
Zużyte części urządzeń i elementów farmy	17 Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	217 02 Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	17 02 02	~ 0,03
			17 02 03	~ 0,03
			17 04 05	~ 0,03
		17 04 Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	17 04 11	~ 0,03

Odpady będą wywożone przez specjalistyczne firmy i poza terenem inwestycji zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami (poddane procesowi odzysku lub odpowiednio unieszkodliwiane).

Charakter inwestycji sprawia, że większość wykorzystanych elementów montażowych, w przypadku zużycia bądź uszkodzenia, będzie podlegać procesowi recyklingu. Moduły fotowoltaiczne są wykonane z wielu materiałów. Pod względem masy, typowe panele zawierają głównie szkło, polimer, aluminium, krzem. Współczesny poziom wiedzy technicznej pozwala

na odzysk nawet 96% tych surowców. Oznacza to, że każdy zużyty lub uszkodzony panel, jak również elementy konstrukcji, podlegać będą procesowi odzysku. Zużyte części elektrowni będą gromadzone w jednym miejscu, a następnie przewiezione poza teren inwestycji i poddane procesowi recyklingu przez wyspecjalizowaną firmę zewnętrzną.

8.5 Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego

Zakres wnioskowanej zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia nie ma wpływu na wcześniejszą (zawartą w KIP z 2021 r.) ocenę inwestycji na stan i jakość powietrza.

8.5.1 Etap budowy

Oddziaływanie na stan zanieczyszczenia powietrza będzie wynikać głównie z transportu materiałów oraz elementów konstrukcyjnych elektrowni. Ruch pojazdów spowoduje okresową emisję pyłów do atmosfery. Będzie ona miała charakter niezorganizowany, o zasięgu ograniczonym głównie do terenu budowy. Nie spowoduje to jednak istotnego wpływu na warunki aerosanitarne w rejonie realizacji przedsięwzięcia.

Obok zapylenia wystąpi również lokalnie podwyższona emisja CO, NO_x i węglowodorów ze spalin powstających podczas pracy ciężkiego sprzętu oraz środków transportu. Praca maszyn i urządzeń wykorzystywanych przy budowie będzie powodować emisję:

- substancji toksycznych: tlenek węgla (CO), tlenki azotu (NO_x), dwutlenek siarki (SO₂),
- substancji pogłębiających efekt cieplarniany: CO₂, podtlenek azotu N₂O,
- trwałych zanieczyszczeń organicznych: wielopierścieniowe węglowodory.

Przewiduje się jednak, że negatywne oddziaływania związane z budową inwestycji będą miały ograniczony przestrzennie zasięg. W czasie budowy i likwidacji przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą techniczną o mocy do 25 MW, głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza będzie emisja spalin z maszyn budowlanych oraz pojazdów ciężarowych.

Przewiduje się ok. 1000 godzin pracy w ciągu roku. Szacuje się, że dziennie na terenie budowy będzie spalane 106 l/dzień ON.

- ciężar własny ON: 1 litr ON = 0,8333 kg,
- zużycie dzienne: $106 \times 0,8333 = 88,3$ kg/dzień,
- zużycie godzinowe: $13,25 \times 0,8333 = 11,04$ kg/h ON.

Emisję z pojazdów z silnikami wysokoprężnymi określa się na podstawie opracowania Głównego Biura Studiów i Projektów Zaplecza Technicznego Motoryzacji w Warszawie. Zestawienie zawartości wagowych poszczególnych zanieczyszczeń w spalinach:

- tlenek węgla 0,44%,
- tlenki azotu 0,09%.

W związku z tym:

- emisja godzinowa wyniesie około:
 - tlenek węgla $0,44 \% \times 11,04 = 0,049$ kg/h,
 - tlenki azotu $0,09 \% \times 11,04 = 0,010$ kg/h,
- emisja roczna około:
 - tlenki węgla $0,049 \text{ kg/h} \times 1000 = 49$ kg/rok,
 - tlenki azotu $0,010 \text{ kg/h} \times 1000 = 10$ kg/rok.

Zgodnie z powyższymi założeniami nie przewiduje się ponadnormatywnego oddziaływania na etapie budowy przedsięwzięcia.

Transport samochodami oraz transport elementów konstrukcyjnych pogorszy okresowo warunki aerosanitarne (spaliny i pył) w sąsiedztwie dróg dojazdowych.

8.5.2 Etap eksploatacji

W trakcie eksploatacji elektrownie fotowoltaiczne nie są źródłem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.

W celu utrzymania efektywności procesu produkcji energii elektrycznej panele fotowoltaiczne winny być regularnie czyszczone (ok. 1-2 razy do roku). W związku z tym konieczna będzie obsługa farmy w ww. zakresie. Związane jest to z przyjazdem na miejsce przedsięwzięcia specjalnych maszyn, które będą miejscowo i czasowo emitowały zanieczyszczenia do powietrza pochodzące ze spalania paliw. Emisja substancji do powietrza

ma jednak charakter marginalny, dlatego przy zastosowaniu odpowiednich rozwiązań chroniących środowisko, nie będzie ona wywierała negatywnego wpływu na środowisko.

Funkcjonowanie inwestycji będzie miało również pośredni pozytywny wpływ na stan powietrza atmosferycznego w skali globalnej, poprzez wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej odnawialnego źródła jakim jest promieniowanie słoneczne, a co za tym idzie uniknięcie pewnej emisji ze spalania paliw kopalnych w elektrowniach konwencjonalnych.

8.6 Hałas

Zakres wnioskowanej zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia nie ma wpływu na wcześniejszą (zawartą w KIP z 2021 r.) ocenę inwestycji na klimat akustyczny.

8.6.1 Etap budowy

Oddziaływanie projektowanego przedsięwzięcia na ludzi na etapie budowy nie powinno wystąpić. Zazwyczaj przy realizacji tego typu inwestycji uciążliwości wynikają ze zintensyfikowanego transportu samochodowego: materiałów, z których jest wykonana elektrownia fotowoltaiczna oraz ludzi na teren montażu.

Maksymalne dopuszczalne poziomy emisji akustycznej od maszyn i urządzeń budowlanych określono w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska [12.]. Dla ciężkiego sprzętu budowlanego, w zależności od rodzaju maszyny mogą to być wartości przekraczające 100 dB. W praktyce, zgodnie z pomiarami [29.], poziom hałasu podczas prac budowlanych w odległości 50 m od terenu robót osiąga (w zależności od rodzaju maszyny budowlanej) od około 55 dB do 74 dB. W przywołanej publikacji podaje się, że poziom hałasu 50 dB pochodzący od prac sprzętu budowlanego osiągnąć jest już w odległości rzędu 200 metrów.

Prace budowlane, których charakter należy uznać za lokalny i krótkotrwały, nie będą więc powodować istotnych uciążliwości na terenach chronionych akustycznie. Mimo to, w ramach działań minimalizujących należy zobowiązać wykonawcę prac budowlanych do stosowania wyłącznie sprawnego sprzętu spełniającego normy akustyczne, a także prace należy prowadzić wyłącznie w porze dziennej.

8.6.2 Etap eksploatacji

Podstawę prawną oceny warunków akustycznych w środowisku stanowi rozporządzenie wykonawcze do ustawy Prawo ochrony środowiska [6.], mianowicie rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [17.].

Zgodnie z Prawem ochrony środowiska [6.], wskaźniki hałasu mające zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby są wyrażone przez:

- $L_{Aeq D}$ – równoważny poziom hałasu dla pory dnia (rozumianej, jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 22.00),
- $L_{Aeq N}$ – równoważny poziom hałasu dla pory nocy (rozumianej, jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00).

Wartość dopuszczalną równoważnego poziomu dźwięku A dla pory dnia i nocy, $L_{Aeq D/N}$, ustala się w zależności od rodzaju źródła hałasu oraz sposobu zagospodarowania terenu w jego otoczeniu.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na terenie niezabudowanym. W bezpośrednim sąsiedztwie nieruchomości inwestycyjnych znajduje się sześć gospodarstw (zabudowa zagrodowa), która podlega ochronie akustycznej. Ze względu na charakter zamierzenia inwestycyjnego, przewiduje się, że farma fotowoltaiczna nie będzie generowała ponadnormatywnych uciążliwości akustycznych na terenach chronionych w trakcie eksploatacji.

W fazie funkcjonowania instalacji niewielka emisja hałasu wystąpi w związku z pracą urządzeń elektrycznych umieszczonych w stacjach kontenerowych (zaplanowano maksymalnie 25 takich obiektów) oraz w związku z pracą inwerterów. Należy dodatkowo wyjaśnić, że obecnie nawet stacje elektroenergetyczne najwyższych napięć nie są, w świetle przepisów, przedsięwzięciami mogącymi choćby potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Wartość ciśnienia akustycznego mierzonego w odległości 1 m dla przykładowego transformatora 1 000 kVA wynosi 55 dB (czy też stacji kontenerowej wraz z całym wyposażeniem – w tym wentylatorami). Zgodnie ze wspomnianym rozporządzeniem dopuszczalny poziom hałasu w środowisku na terenach zabudowy jednorodzinnej wynosi odpowiednio: $L_{Aeq D} = 50$ dB (pora dnia) i $L_{Aeq N} = 40$ dB (pora nocy). Poziom hałasu od źródła punktowego spada o około 6 dB przy podwojeniu odległości. W odległości 8 m hałas

będzie na poziomie około 37 dB, czyli już w granicach poziomu dopuszczalnego zarówno dla pory dnia jak i nocy. Dodatkowo lokalizacje stacji transformatorowych odsunięte zostaną – w miarę możliwości – od zabudowań mieszkalnych. Pamiętać trzeba, że ostateczne rozwiązanie w tym zakresie określone zostanie jednak po otrzymaniu warunków technicznych przyłączenia do sieci.

Maksymalny poziom hałasu w odległości 1 m od falownika wynosi 67 dB (w odległości 2 m - 61 dB, 4 m - 55 dB, 8 m - 49 dB, a w odległości 16 metrów będzie to 43 dB). Falowniki zostaną rozłożone równomiernie na całym terenie (w związku z tym ich emisja nie będzie się kumulować) lub opcjonalnie umieszczone w stacjach kontenerowych (wtedy emisja będzie stłumiona).

Magazyny energii planowane są na działce ewidencyjnej nr 184/1 obręb Sępolno Wielkie. Taki wybór ich lokalizacji sprawia, że będą one zlokalizowane w bezpiecznej odległości od istniejącej zabudowy tj. ponad 440 m. Nie ma tym samym możliwości aby powodowały one przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach podlegających ochronie akustycznej.

Dodać należy, że panele fotowoltaiczne pozbawione będą systemu mechanicznego chłodzenia, co oznacza, że nie będzie dołączona do nich instalacja, która mogłaby dodatkowo generować hałas z inwestycji.

Uwzględniając powyższe, należy stwierdzić, iż funkcjonowanie przedsięwzięcia nie przyczyni się do przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie.

8.7 Pola elektromagnetyczne

Zakres wnioskowanej zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia nie ma wpływu na wcześniejszą (zawartą w KIP z 2021 r.) ocenę inwestycji w zakresie promieniowania elektromagnetycznego.

8.7.1 Etap budowy

W czasie realizacji 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 230V 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.

Jedynym źródłem promieniowania elektromagnetycznego w zakresie fal średnich i mikrofal mogą być stacjonarne urządzenia geodezyjne, wykorzystywane do dokładnych pomiarów geodezyjnych z wykorzystaniem standardu GPS, takie jak np. radiowe punkty referencyjne. Ze względu na bardzo małą moc tych urządzeń, zasięg ich oddziaływania jest niewielki, ograniczony do kilkucentymetrowego obszaru wokół anteny nadawczej.

8.7.2 Etap eksploatacji

Do naturalnych źródeł pola elektromagnetycznego należą: promieniowanie Ziemi, Słońca i jonosfery. Ze wszystkich pól naturalnych najlepiej znane jest pole geomagnetyczne. Natężenie tego pola wynosi od 16 do 56 A/m. Nad powierzchnią Ziemi występuje również naturalne pole elektryczne o natężeniu około 120 V/m przy normalnej pogodzie. Szczególnie interesujące, ze względu na swą powszechność, są sztuczne źródła pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50Hz, głównie urządzenia elektryczne. 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 Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku [23.].

Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, dopuszczalne normy pól elektromagnetycznych dla zakresu częstotliwości, jakie wytwarza generator elektrowni fotowoltaicznej, wynosi 1 kV/m dla pola elektrycznego oraz 60 A/m dla pola magnetycznego.

W przypadku projektowanych paneli, generowana energia elektryczna będzie wyprowadzana i kierowana linią kablową niskiego napięcia (nn) do transformatorów (do 25 szt.) poprzez inwertery opisane wcześniej w niniejszej Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia. Transformatory nn/SN zostaną umieszczone w kontenerowych stacjach transformatorowych, a dostęp do urządzeń będzie możliwy jedynie dla służb konserwacyjnych i serwisowych o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

Projektowane transformatory wyjściowe o częstotliwości 50Hz oraz napięciu wyjściowym 15, 20 lub 30 kV (w zależności od napięcia występującego w sieci), stanowią

bardzo słabe źródło pola elektromagnetycznego – urządzenia tego rodzaju są często stosowane, jako transformatory końcowe, instalowane na słupach energetycznych w pobliżu zabudowy, zasilając osiedla i zespoły domków jednorodzinnych. Pomiędzy panelami, a transformatorem będzie przebiegała linia kablowa o niskim napięciu, równym napięciu linii trójfazowych powszechnie stosowanych w gospodarstwach domowych. W tym wypadku oddziaływanie takiego połączenia jest marginalne, o praktycznie zerowym wpływie na stan klimatu elektromagnetycznego środowiska. Natężenie pola elektrycznego w bezpośrednim sąsiedztwie linii tego rodzaju kształtuje się poniżej 0,1 kV/m, co w powiązaniu z ekranującym działaniem kontenera - budynku stacji - powoduje, iż oddziaływanie jest pomijalne.

Kolejnym źródłem pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50Hz, związanym z projektem budowy farmy fotowoltaicznej, są kablowe linie elektroenergetyczne, których zadaniem jest dostarczenie wyprodukowanej energii z paneli do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. W ramach projektu planuje się budowę linii kablowej średniego napięcia. Są to linie najpowszechniej wykorzystywane w polskim systemie elektroenergetycznym. Kable sieci energetycznej będą układane w wykopach o głębokości 1,2 m – 1,4 m i szerokości 0,5 m, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami. Łącznie z kablami będzie również układana teleinformatyczna sieć światłowodowa, niestanowiąca źródła jakiegokolwiek promieniowania elektromagnetycznego.

W przypadku konieczności realizacji na terenie inwestycji stacji elektroenergetycznej SN/WN, konieczne będzie wyprowadzenie linii WN do miejsca przyłącza. Wówczas również linie te zostaną ułożone jako kablowe w wykopie o głębokości 1,2 m – 1,4 m i szerokości 0,5 m, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami. Należy zaznaczyć, że w przypadku linii podziemnej, grunt stanowi bezpieczną izolację, gdyż nie przewodzi tego typu promieniowania, w związku z czym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.

Ponieważ rozważana jest ewentualna budowa stacji SN/WN, to należy również rozważyć i przeanalizować potencjalne oddziaływanie tego elementu w zakresie PEM. Potencjalna realizacja stacji SN/WN o napięciu górnym 110 kV (lub wyższym) będzie źródłem powstawania pola elektromagnetycznego oraz hałasu przede wszystkim w bezpośrednim sąsiedztwie torów wysokonapięciowych i wieloprądowych. Dla przeprowadzenia merytorycznie poprawnej oceny oddziaływania na środowisko pól elektromagnetycznych wytwarzanych przez układy wysokonapięciowe eksploatowane w stacji, istotne jest zagadnienie identyfikacji tych pól, głównie poza ogrodzeniem stacji. Ocenie takiej nie podlega

bowiem ogrodzony obszar stacji jako teren ruchu elektrycznego, niedostępny dla osób postronnych.

Wyniki pomiarów pola elektrycznego przeprowadzone dla wielu krajowych stacji elektroenergetycznych o napięciu górnym 400, 220 i 110 kV wskazują, że w ich otoczeniu nie stwierdza się pól elektrycznych o natężeniach przekraczających 1 kV/m (wartość dopuszczalna dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową). Wyjątkiem są zwykle miejsca zlokalizowane w otoczeniu linii napowietrznych wysokiego napięcia wprowadzanych na teren stacji, gdzie w obszarze do pierwszej konstrukcji wsporczej stwierdza się dość często pola o natężeniu nie przekraczającym kilku kV/m. Należy jednak stwierdzić, że źródłem tych pól nie są obiekty stacyjne, lecz wprowadzane na jej teren linie napowietrzne. W przedmiotowej inwestycji energia wytworzona w elektrowni odprowadzana będzie do stacji podziemną linią kablową.

Podobnie sytuacja wygląda w przypadku pola magnetycznego. Głównym ich źródłem na obszarach przyległych do stacji są linie napowietrzne wysokiego napięcia wprowadzane na jej teren, tam też notuje się największe wartości natężenia. Warto przy tym zwrócić uwagę na fakt, iż natężenia pól magnetycznych są tam zwykle znacznie mniejsze od 30 A/m – leżą więc poniżej wartości granicznej (60 A/m) ustalonej dla miejsc dostępnych dla ludzi. W pozostałych miejscach poza ogrodzeniem stacji, wartości natężenia pola magnetycznego są bardzo niewielkie: od niemierzalnych do kilkunastu A/m.

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego, które wykonano w otoczeniu kilkunastu krajowych stacji elektroenergetycznych wysokiego napięcia skłaniają do stwierdzenia, że pola wytwarzane przez te obiekty (nawet przy uwzględnieniu linii napowietrznych wchodzących na ich teren) są tak niewielkie, że w świetle dzisiejszej wiedzy z dziedziny bioelektromagnetyki, nie będą oddziaływać w sposób niekorzystny na świat roślinny i zwierzęcy, w tym także na organizm człowieka.

Mając na uwadze powyższe wyniki badań na terenie wielu stacji elektroenergetycznych wysokiego napięcia w Polsce i na świecie, w nowym Rozporządzeniu Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko [24.], brak jest wymienionych inwestycji z zakresu budowy stacji wysokiego napięcia. Zostało ono wykreślone względem wcześniej obowiązującego rozporządzenia.

Podsumowując, stwierdza się, iż projektowana inwestycja polegająca na budowie zespołu elektrowni fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (inwerterami, stacjami

transformatorowymi, liniami kablowymi) nie spowoduje przekroczenia standardów środowiskowych w zakresie emisji pola elektromagnetycznego.

8.8 Dobra materialne, kultury oraz krajobraz

Zakres wnioskowanej zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia nie ma wpływu na wcześniejszą (zawartą w KIP z 2021 r.) ocenę inwestycji na krajobraz.

8.8.1 Etap budowy

Rodzaj przedsięwzięcia i jego usytuowanie powoduje, że nie przewiduje się negatywnego wpływu na dobra materialne. Z racji lokalizacji na terenie który jest aktualnie przywracany do użytkowania rolniczego po wcześniejszej eksploatacji kruszywa naturalnego, nie ma podstaw do spadku wartości gruntów, na których będzie posadowiona instalacja. Utrata wartości nieruchomości jest efektem braku możliwości korzystania z nieruchomości w dotychczasowym zakresie. Analiza przeprowadzona na potrzeby planowanej inwestycji wykazała, iż przy zachowaniu warunków określonych w niniejszym opracowaniu, zostaną dotrzymane standardy jakości środowiska na terenie realizacji przedsięwzięcia, jak i poza jego obszarem. Oznacza to, że w żaden sposób przedmiotowa inwestycja nie wprowadzi ograniczeń w sposobie korzystania z sąsiednich nieruchomości.

Teren inwestycji i jego otoczenie, ze względu na sąsiedztwo wielkopowierzchniowej kopalni kruszywa naturalnego, ma charakter mocno przekształconego w wyniku działalności antropogenicznej. W części gdzie nadal prowadzona jest eksploatacja, można nawet stwierdzić, że obszar ten nabrał charakteru przemysłowego.

Na terenie inwestycji, w oparciu o pozyskane informacje z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Szczecinie – Delegatura w Koszalinie (patrz Załącznik nr II.D), na terenie inwestycji brak jest stanowisk archeologicznych. Jednocześnie należy raz jeszcze podkreślić, że teren inwestycji jest obszarem rekultywowanym po eksploatacji kruszywa naturalnego dlatego nie ma możliwości aby natrafiono na jakiegokolwiek przypadkowe znalezisko, mające znamiona zabytku.

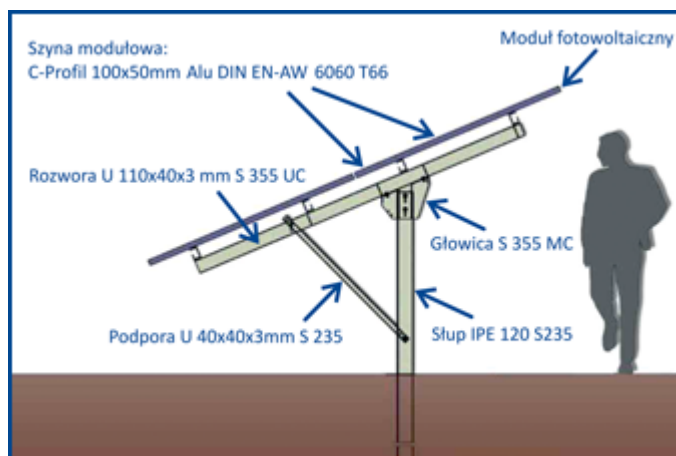
8.8.2 Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji brak jest negatywnych oddziaływań inwestycji na dobra materialne i dobra kulturowe.

Niewielka wysokość (prawdopodobnie około 3 metrów, lecz nie więcej niż 5 metrów) planowanych konstrukcji powoduje, że będą one zauważalne jedynie z najbliższych położonych obszarów (w promieniu kilkuset metrów). Będzie ona widoczna głównie dla podróżujących drogą powiatową. Widoczna będzie również ze skraju miejscowości Sępolno Wielkie. W kierunku południowym i zachodnim znajdują się tereny leśne, które będą stanowiły skuteczną przesłonę i tym samym w znaczący sposób obniżona zostanie ogólna widoczność projektowanego przedsięwzięcia.

Odbiór takiej inwestycji, na terenie po dawnej kopalni kruszywa naturalnego, które jest aktualnie rekultywowane w kierunku rolniczym będzie subiektywnym odczuciem każdego z obserwatorów. Dla części inwestycja będzie kojarzyła się pozytywnie, gdyż jest to nowoczesne źródło odnawianej energii elektrycznej, które przyczynia się do ochrony atmosfery, zaś dla innych może powodować nadanie temu terenowi nieco przemysłowego charakteru. Nie bez znaczenia jest fakt, że teren planowanej farmy fotowoltaicznej znajdować się będzie w bezpośrednim sąsiedztwie dużej, odkrywkowej kopalni kruszywa naturalnego, który znacząco obniża walory krajobrazowe i nadaje przemysłowego charakteru temu obszarowi.

Jednocześnie należy zaznaczyć, że planowana inwestycja jest położona poza terenami chronionymi, które zostały wyznaczone dla ochrony krajobrazu.



Rycina 50 Przykład wymiarów konstrukcji stelaża z panelem fotowoltaicznym względem wielkości dorosłego człowieka

8.9 Klimat

Zakres wnioskowanej zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia nie ma wpływu na wcześniejszą (zawartą w KIP z 2021 r.) ocenę inwestycji na klimat.

Skala inwestycji, pochylenie paneli fotowoltaicznych pod kątem ok. 20 - 45 stopni oraz ustawienie rzędów paneli w odstępach, zminimalizuje możliwość tworzenia się prądów konwekcyjnych wynikających z nieznacznej zmiany albedo na terenie inwestycji. W związku z tym nie przewiduje się zauważalnego negatywnego wpływu na klimat po realizacji przedsięwzięcia. Pozytywnym przejawem w tym kontekście będzie natomiast wspomniany fakt produkcji energii ze źródła odnawialnego, minimalizującego ilość gazów cieplarnianych emitowanych podczas produkcji energii elektrycznej z surowców kopalnych [98.].

Jednocześnie inwestycja ta jest przystosowana do postępujących zmian klimatycznych, jak również jest odporna na ewentualne sytuacje klęsk żywiołowych:

- powódzie – teren przeznaczony pod inwestycję położony jest poza obszarem zagrożenia powodziowego;
- pożary – inwestycja będzie zrealizowana z materiałów ognioodpornych, jednocześnie przewiduje się odpowiednie zagospodarowanie terenu z drogami ewakuacyjnymi, a także instalację systemów przeciwpożarowych;
- fale upałów – instalacja jest odporna na wysokie temperatury, a przy dużym nasłonecznieniu osiąga największą produktywność energetyczną, co jest zjawiskiem korzystnym dla tego rodzaju przedsięwzięć;
- susze – brak negatywnego wpływu na instalacje; jedynie w przypadku braku opadów, może następować zabrudzenie powierzchni paneli fotowoltaicznych, co będzie wymagało ręcznego mycia wodą;
- nawałne deszcze i burze – brak negatywnego wpływu, dzięki zastosowaniu odpowiedniej konstrukcji montażu oraz systemu odgromowego;
- silne wiatry – inwestycja jest zamontowana z podłożem tak, aby nie została ona wyrwana przez silny wiatr, zaś panele przytwierdzone do stelaży aby ich również nie wyrwały podmuchy porywistego wiatru;
- katastrofalne opady śniegu – brak negatywnego wpływu, dzięki zastosowaniu odpowiedniej konstrukcji montażu, nachylenie paneli oraz prawidłową eksploatację (np. usuwanie śniegu z paneli);
- fale mrozu – instalacja jest odporna na niskie temperatury.

8.10 Etap likwidacji

Zakres wnioskowanej zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia nie ma wpływu na wcześniejszą (zawartą w KIP z 2021 r.) ocenę inwestycji na środowisko na etapie jej likwidacji.

Oddziaływanie na etapie likwidacji jest analogiczne do wpływu w fazie realizacji i wiąże się z transportem pracowników i wywozem elementów elektrowni. Prace na tym etapie doprowadzą do przywrócenia terenu do stanu sprzed realizacji przedsięwzięcia. W związku z tym nastąpi sukcesja roślinności, ewentualne wykorzystanie rolnicze terenu, jak ma to miejsce aktualnie.

Ponadto etap likwidacji przedsięwzięcia będzie źródłem dużej tonażowo ilości odpadów. Na tym etapie powstawać będą głównie odpady z grupy 16 oraz 17. Należy spodziewać się, że w największej ilości powstaną odpady zużytych elementów paneli oraz elementy metalowe konstrukcji nośnych (17 04 05) i ewentualnie kable przyłączeniowe. Materiał, z którego są wykonane panele zostanie poddany procesowi odzysku (zakłada się ponowne przetworzenie krzemu), podobnie jak metale wchodzące w skład konstrukcji nośnych, części metalowe kabli oraz tworzywa stanowiące izolację.

9. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Ze względu na charakter, skalę i położenie geograficzne ocenianej inwestycji (znaczne oddalenie od granic państwa), a także na lokalny zakres oddziaływań, realizacja inwestycji nie będzie powodować oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, w rozumieniu Konwencji z Espoo [28.].

10. Możliwość wystąpienia poważnej awarii oraz nadzwyczajne zagrożenia dla środowiska

Przedsięwzięcie nie będzie źródłem występowania poważnej awarii i poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu przepisów ochrony środowiska.

Pojęcia te definiuje ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska [6.]. Zgodnie z art. 3 pkt 23 ustawy przez poważną awarię 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, natomiast pod pojęciem poważnej awarii przemysłowej, w myśl art. 3 pkt 24 ww. ustawy, rozumie się poważną awarię w zakładzie.

Ze względu na brak występowania substancji wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej [15.], oceniana inwestycja, nie jest zaliczana do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, nie zachodzi więc konieczność określenia przewidywanego oddziaływania na środowisko wskutek jej wystąpienia.

Na etapie inwestycyjnym, ryzyko wystąpienia sytuacji awaryjnej dotyczyć może jedynie potencjalnych zakłóceń w funkcjonowaniu sprzętu mechanicznego stosowanego w trakcie prac budowlanych i montażowych (np. wyciek substancji ropopochodnych) i stworzenia zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego. Zapobieganie wystąpienia takiej ewentualności możliwe będzie poprzez:

- stałą kontrolę sprzętu używanego na etapie budowy i montażu elektrowni pod kątem możliwych wycieków i awarii;
- prowadzenie ewentualnych napraw sprzętu mechanicznego w miejscach do tego przystosowanych;
- realizację przedsięwzięcia przez wykwalifikowaną i wyspecjalizowaną ekipę budowlaną.

W trakcie eksploatacji nie są znane ewentualne źródła ryzyka poważniejszych awarii. Czyszczenie ogniw fotowoltaicznych z uszkodzoną zewnętrzną warstwą ochronną, może być przyczyną zwarcia instalacji elektrycznej albo skutkować porażeniem. W związku z powyższym w okresie zimowym nie należy usuwać lodu z powierzchni paneli, aby nie spowodować zarysowań. Dopuszczalne jest zmiecenie śniegu przy użyciu miękkiej szczotki.

Ze względu na szereg zjawisk, które powodują niszczenie modułów PV ważne by te posiadały odpowiednie certyfikaty:

- Dyrektywa 2006/95/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 grudnia 2006 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstwa państw członkowskich odnoszących się do

sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia, Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej, 27.12.2006, L374/10;

- PN-EN 61215:2005 Moduły fotowoltaiczne (PV) z krzemu krystalicznego do zastosowań naziemnych -Kwalifikacja konstrukcji i aprobaty typu (oryg.), Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa 2007;
- PN-EN 61730-1:2007 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) - Część 1: Wymagania dotyczące konstrukcji (oryg.), Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa 2007;
- PN-EN 61730-2:2007 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) - Część 2: Wymagania dotyczące badań (oryg.), Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa 2007.

Powyższe normy charakteryzują panele, które cechują się:

- odpornością na wysoką temperaturę przy wysokiej wilgotności (1000 h w temperaturze 85°C i 85% wilgotności);
- szczelnością izolacji przy wysokiej wilgotności;
- odpornością na szok termiczny (50 i 200 cykli w temperaturze od -40 °C do 85 °C);
- odpornością na oszronienie;
- odpornością na promieniowanie UV (15kWh/m² UV 280 nm - 385 nm i 5 kWh/m² dla UV 280-320 nm przy temperaturze 60°C);
- odpornością na prąd upływu tzw. problem PID;
- odpornością na grad (11 cykli uderzeń kulą lodu o średnicy 25 mm wadze 25g z prędkością 7,5 m/s);
- odpornością mechaniczną (trzy cykle pod obciążeniem 2,5 kPa w trzech cyklach po 2h);
- niewystępowaniem gorących punktów (5 godzin testów przy irradacji 1000W/m² przy częściowym lub całkowitym zacienieniu).

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

11.1 Informacje wstępne

Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody [2.] wyróżnia się następujące formy ochrony przyrody:

- parki narodowe,
- rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo – krajobrazowe,
- pomniki przyrody,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

11.2 Formy ochrony na terenie przedsięwzięcia i w jego otoczeniu

Projektowane przedsięwzięcie położone jest na terenie obszaru Natura 2000 Ostoja Drawska PLB320019 oraz w bezpośrednim sąsiedztwie OChK Okolice Żydowo-Biały Bór. Ponadto w sąsiedztwie inwestycji znajduje się niewielka liczba terenów objętych obszarowymi formami ochrony przyrody. Zestawienie obszarów w buforze do 5 km od ocenianej inwestycji wraz z odległością względem analizowanego przedsięwzięcia zostało zestawione w poniższej tabeli.

Tabela 14 Najbliższe formy ochrony przyrody i ich odległość od przedsięwzięcia.

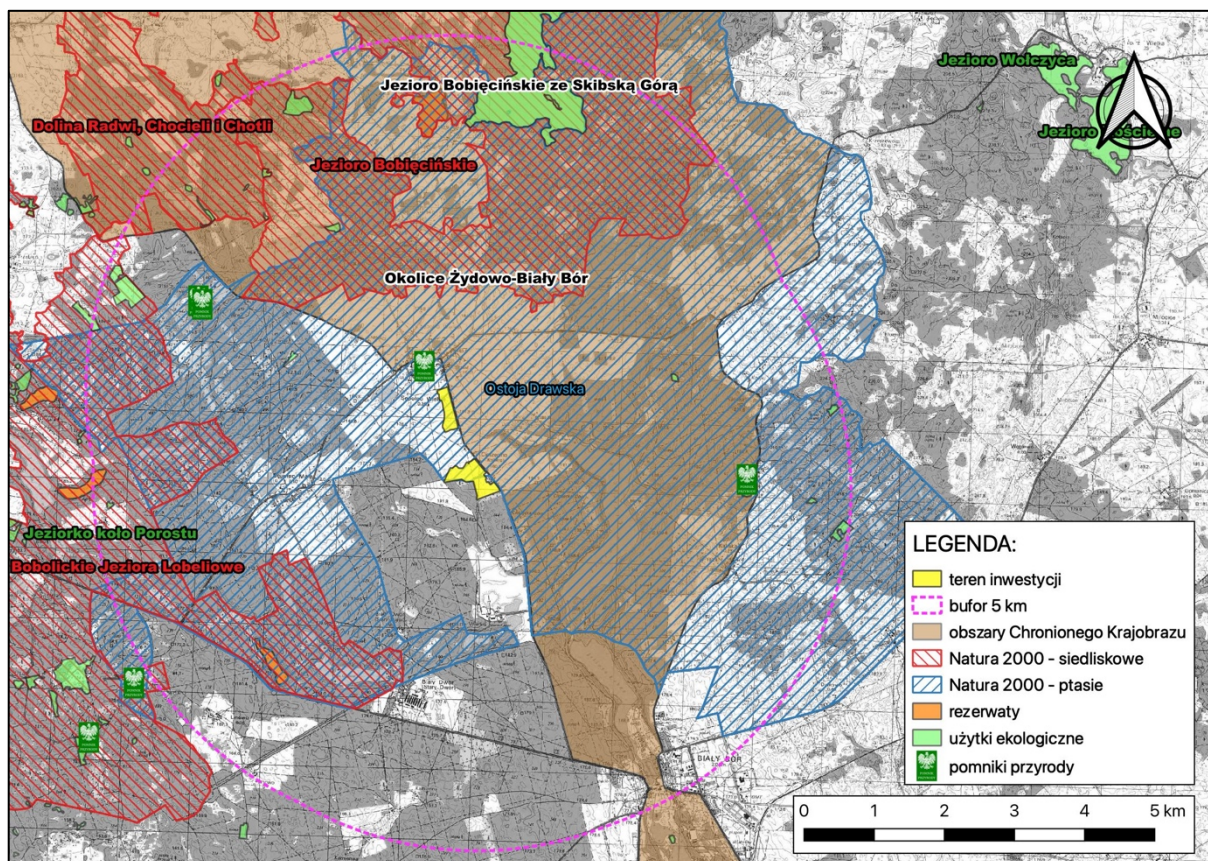
Forma ochrony przyrody	Nazwa	Odległość do granicy działki inwestycyjnej [km] ¹	Możliwe oddziaływanie przedsięwzięcia
Park narodowy	-	Brak w promieniu 5 km	Nie dotyczy.
Rezerwat przyrody	Jezioro Iłowatka	3,6	Celem ochrony jest zachowanie ekosystemu jeziora lobeliowego, ze stanowiskami reliktowych gatunków roślin chronionych, takich jak: lobelia jeziorna (<i>Lobelia dortmanna</i>), poryblin jeziorny (<i>Isoetes lacustris</i>), brzeżyca jednokwiatowa (<i>Littorella uniflora</i>).

Forma ochrony przyrody	Nazwa	Odległość do granicy działki inwestycyjnej [km] ¹	Możliwe oddziaływanie przedsięwzięcia
			Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i cel powołania.
	Jezioro Głębokie	3,7	Celem ochrony jest zachowanie ekosystemu śródlęsnego jeziora lobeliowego, zagłębionego w niecce, z piaszczystymi, stromymi brzegami porośniętymi wrzosem zwyczajnym (<i>Calluna vulgaris</i>), ze stanowiskami reliktowych gatunków roślin chronionych, takich jak: lobelia jeziorna (<i>Lobelia dortmanna</i>), poryblin jeziorny (<i>Isoetes lacustris</i>), brzeżyca jednokwiatowa (<i>Littorella uniflora</i>). Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i cel powołania.
	Jezioro Piekiełko	4,9	Przedmiotem ochrony jest jezioro lobeliowe o głębokości do 26 m, o stromych i wysokich brzegach, z reliktowymi gatunkami roślin chronionych, takimi jak: lobelia jeziorna (<i>Lobelia dortmanna</i>), poryblin jeziorny (<i>Isoetes lacustris</i>), brzeżyca jednokwiatowa (<i>Littorella uniflora</i>). Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i cel powołania.
Park krajobrazowy	-	Brak w promieniu 5 km	Nie dotyczy.
Obszar chronionego krajobrazu	Okolice Żydowo - Biały Bór	0,1	Wymaga analizy z uwagi na bliskie położenie – patrz Rozdział 11.4.2
	Jezioro Bobięcińskie ze Skibską Górą	3,4	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
Obszar Natura 2000, obszar specjalnej ochrony ptaków	Ostoja Drawska PLB320019	0,0	Wymaga analizy z uwagi na położenie w tym obszarze – patrz Rozdział 11.4.1
Obszar Natura 2000, obszar specjalnej ochrony siedlisk	Jezioro Bobięcińskie PLH320040	1,4	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
	Bobolickie Jeziora Lobeliowe PLH320001	2,3	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
Pomnik przyrody	Dąb szypułkowy - 1	0,4	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
	Głaz narzutowy - 1	3,5	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
	Głaz narzutowy - 1	3,5	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
	Głaz narzutowy - 1	3,6	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
Stanowisko dokumentacyjne	-	Brak w promieniu 5 km	Nie dotyczy.

Forma ochrony przyrody	Nazwa	Odległość do granicy działki inwestycyjnej [km] ¹	Możliwe oddziaływanie przedsięwzięcia
Użytek ekologiczny	Brak nazwy	2,1	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
	Brak nazwy	2,7	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
	Brak nazwy	3,1	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
	Brak nazwy	3,4	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
	Brak nazwy	3,5	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
	Jezioro Bobiecińskie Wielkie	3,8	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
	Brak nazwy	3,9	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
	Brak nazwy	3,9	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
	Brak nazwy	4,0	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
	Brak nazwy	4,3	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
	Brak nazwy	4,3	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
	Brak nazwy	4,4	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
	Brak nazwy	4,4	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
	Brak nazwy	4,5	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
	Brak nazwy	4,6	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
	Brak nazwy	4,8	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
	Brak nazwy	4,8	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
	Brak nazwy	4,9	Brak możliwości oddziaływania z uwagi na położenie i charakter inwestycji.
Zespół przyrodniczo-krajobrazowy	-	Brak w promieniu 5 km	Nie dotyczy.
Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów	Zwierzęta	Występują na badanym obszarze.	Wymaga analizy z uwagi na możliwe oddziaływanie – patrz Rozdział 8.1
	Rośliny	Nie stwierdzono	-
	Grzyby (porosty)	Występują w buforze inwestycji.	Wymaga analizy z uwagi na możliwe oddziaływanie – patrz Rozdział 8.1

1. Odległości obliczono z <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Graficznie położenie powołanych obszarów chronionych w buforze 5 km względem granic inwestycji zostało zaprezentowane na poniższej rycinie.

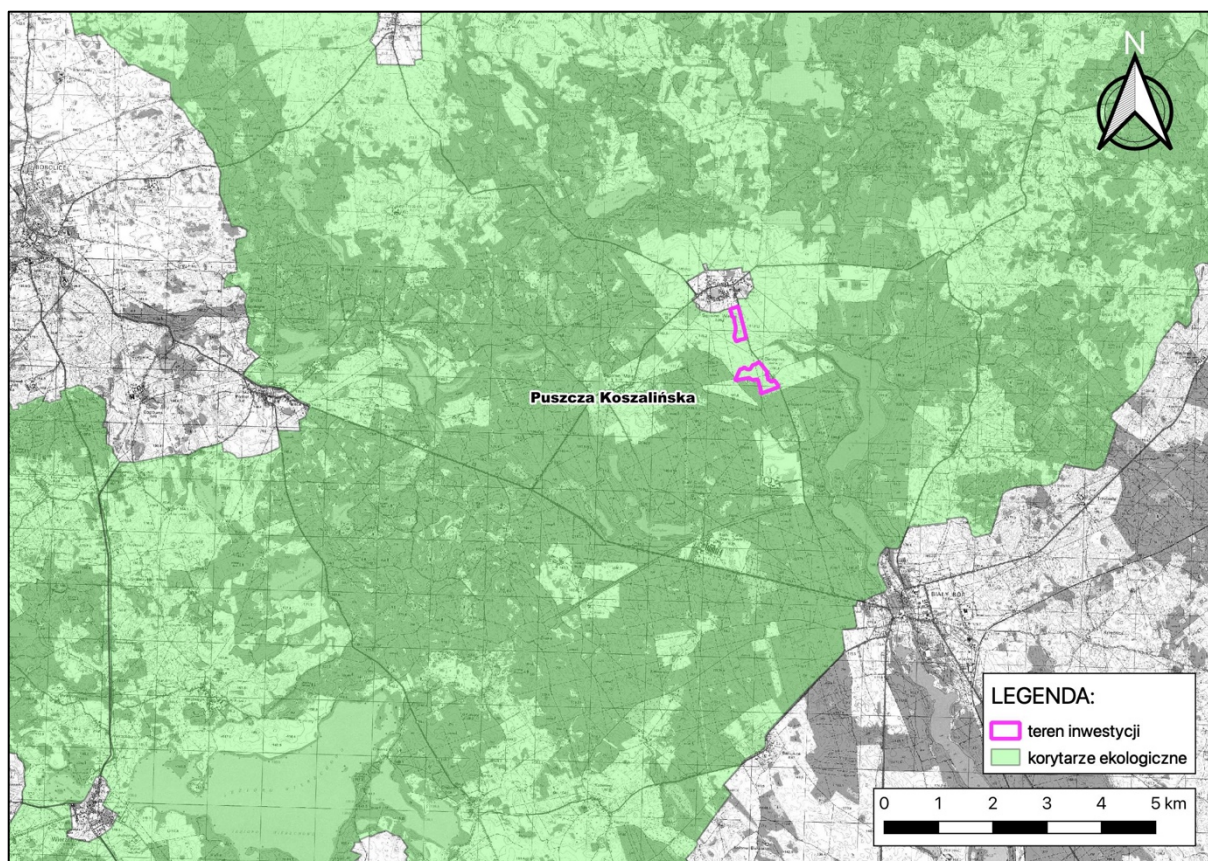


Rycina 51 Lokalizacja planowanej inwestycji w odniesieniu do obszarów chronionych (źródło: opracowanie własne oraz Geoserwis [97.]

11.3 Korytarze ekologiczne

Teren przedsięwzięcia leży na terenie wyznaczonego korytarza ekologicznego Puszcza Koszalińska (GKPn-18), który ma istotne znaczenie dla przemieszczania się większych ssaków (według mapy korytarzy ekologicznych 2012 w Polsce). Zgodnie z projektem korytarzy ekologicznych wykonanym przez Zakład Badania Ssaków w 2005 obszar planowanej inwestycji położony jest w części na terenie korytarza ekologicznego Bory Tucholskie Północny (GKPn-13A). Położenie inwestycji względem tego obszaru prezentuje poniższa Rycina 52. Nie jest to obszar ujęty w Krajowej Sieci Ekologicznej [49.] i ostojach roślinnych w Polsce [55.]. Ślady stwierdzone w trakcie prowadzonych prac terenowych nie wskazują na intensywne przemieszczanie się zwierzyny przez teren inwestycji. Powodem tego jest położenie analizowanych działek w bezpośrednim sąsiedztwie kopalni kruszywa, gdzie hałas i obecność pracowników powoduje stałe płoszenie zwierzyny. Ponadto większe ssaki nie mają powodu do intensywnych wędrówek przez teren pól, gdyż mają możliwość korzystania z rozległych obszarów leśnych położonych wokół terenu badań. W sytuacji realizacji inwestycji cały jej teren będzie ogrodzony, co przełoży się na scedowanie tras migracji zwierząt

na sąsiadujące tereny leśne. Dla małych zwierząt (m.in. herpetofauny) należy umożliwić przemieszczanie się całym obszarem inwestycji poprzez pozostawianie luki (do 10-15 cm) między ogrodzeniem a gruntem.



Rycina 52 Lokalizacja planowanej inwestycji względem korytarzy ekologicznych (źródło: opracowanie własne oraz dane pozyskane z RDOŚ Szczecin)

11.4 Analiza oddziaływania na ochronę przyrody

Zakres wnioskowanej zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia nie ma wpływu na wcześniejszą (zawartą w KIP z 2021 r.) ocenę inwestycji na obszary chronione.

11.4.1 Analiza oddziaływań na obszary Natura 2000

Obszar bezpośrednio planowany pod przedsięwzięcie znajduje się na terenie chronionym w ramach sieci Natura 2000. Położony jest bowiem na wschodnim fragmencie obszaru SOO Ostoja Dawska PLB320019. Jest to jedyny obszar Natura 2000 dedykowany ochronie ptaków na terenie inwestycji oraz w buforze 20 km względem jej granic. W buforze inwestycji znajduje się ponadto kilku obszarów siedliskowych, przy czym najbliższej położony obszar Natura 2000

SOO Jezioro Bobięcińskie jest oddalony o 1,5 km od granic inwestycji. Ostoja Drawska należy do największych ptasich obszarów Natura 2000 w Polsce. Obejmuje ona znaczną część Pojezierza Drawskiego. Jest to obszar mozaiki terenów leśnych oraz rolniczych z obecnością licznych jezior (ponad 50) oraz obszarem rozległego poligonu wojskowego. Na terenie tego obszaru stwierdzono gniazdowanie 29 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, w tym 10 gatunków zagrożonych umieszczonych w Polskiej Czerwonej Księdze zwierząt. Należą do tej grupy: bąk *Botaurus stellaris*, bączek *Ixobrychus minutus*, bielik *Haliaeetus albicilla*, kania czarna *Milvus migrans*, kania ruda *Milvus milvus*, orlik krzykliwy *Clanga pomarina*, rybołów *Pandion haliaetus*, zielonka *Porzana parva*, puchacz *Bubo bubo* i włochatka *Aegolius funereus*. Ostaja Drawska jest jedną z najważniejszych ostoi lęgowych ptaków drapieżnych na Pomorzu, skupiając po 2-3% krajowej populacji gatunków takich jak bielik, kania czarna, kania ruda i orlik krzykliwy. Jest to jedno z nielicznych miejsc rejestracji gniazdowania rybołowa na obszarze kraju. Ostoja wyróżnia się ponadto znaczną liczebnością populacji trzmielajada i błotniaka stawowego. W skali kraju jest to również ważna ostoja lęgowa puchacza, bąka i żurawia. W przypadku ostatniego z gatunków obszar ten jest miejscem postoju stad w okresie migracji jesiennej, gdy stwierdza się na terenie zlotowisk do 2-3,5 tysiąca osobników. Analogicznie notuje się tu stada gęsi liczące do 4,5 tysiąca osobników w trakcie ich migracji.

Realizacja inwestycji nie wiąże się z ingerencją w obszary leśne oraz wodno-błotne, które są najcenniejszym siedliskiem wymienionych grup ptaków. Obszary rolnicze objęte inwestycją mogą być jednak potencjalnie miejscem żerowania dla ptaków szponiastych takich jak kanie rude, kanie czarne, błotniaka stawowego oraz trzmielajada. W mniejszym stopniu na terenach pól uprawnych można spodziewać się żerowania orlika krzykliwego oraz bielika. Gatunki te gniazdują na terenie analizowanej ostoi Natura 2000, z informacji uzyskanych w RDOŚ stanowiska gatunków strefowych znajdują się jednak w pewnym oddaleniu od tego obszaru, w świetle czego ich obecność jest mało prawdopodobna.

W okresie migracji jesiennej oraz zimowania OSO Ostoja Drawska jest istotną ostoją dla ptaków wodno-błotnych (gęsi i żurawi). Ze względu na charakter obszaru inwestycji - pole oziminy w bezpośrednim sąsiedztwie ściany lasu, dodatkowo w sąsiedztwie kopalni kruszywa, nie jest to obszar preferowany jako miejsce żerowania dla tych grup ptaków. Prawdopodobieństwo zatrzymywania się ich stad na tym obszarze jest bardzo niskie.

W sytuacji obszarów ochrony siedlisk w analizowanym obszarze dominują siedliska jezior lobeliowych. Odległość od tych obszarów oraz charakter inwestycji, która nie wiąże się z emitowaniem zanieczyszczeń istotnie ogranicza możliwość oddziaływania na siedliskowe

obszary Natura 2000. W Standardowym Formularzu Danych tych obszarów brak jest wskazanych zagrożeń o kodzie C03.02 tj. zagrożeń ze strony produkcji energii słonecznej. Analizowany teren nie jest miejscem istotnym dla zachowania integralności i spójności sieci obszarów Natura 2000. Nie ma w nim płatów zbiorowisk roślinnych istotnych dla ochrony siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków będących przedmiotami ochrony. Realizacja inwestycji nie wpłynie w sposób istotny na obecny stan obszarów chronionych w ramach sieci Natura 2000 oraz perspektyw ich zachowania w trakcie eksploatacji inwestycji.

11.4.2 Analiza oddziaływań na OChK Okolice Żydowo-Biały Bór

Obszar planowany pod przedsięwzięcie leży w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru chronionego krajobrazu Okolice Żydowo-Biały Bór. Granica tego obszaru biegnie bowiem po drodze lokalnej sąsiadującej z terenem projektowanej inwestycji. Celem powołania tego obszaru chronionego krajobrazu było zachowanie obszarów o cennych wartościach przyrodniczych, takich jak młodogłacjalny krajobraz pojezierny obfitujący w jeziora, małe zbiorniki wodne i torfowiska.

Najcenniejszym obszarem pod kątem przyrodniczym na tym terenie chronionym jest Jezioro Iłowatka. Jest to zbiornik lobeliowy stanowiący siedlisko dla tak rzadkich gatunków jak: lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*, poryblin jeziorny *Isoëtes lacustris* oraz brzeżyca jednokwiatowa *Littorella uniflora*. Pozostałe jeziora obecne w granicach tego obszaru są eutroficzne: Przyradź, Oblica, Cieszęcino, Łobez, Białoborskie Małe i Bielsko. Charakteryzują się istotnymi walorami krajobrazowymi oraz rekreacyjnymi.

Część zagłębień terenowych zajmują torfowiska wysokie i przejściowe, najlepiej zachowane przy południowym brzegu Jeziora Bobięcińskiego Wielkiego.

Powierzchniowo w obszarze dominują lasy, głównie z drzewostanami mieszanymi. Do najcenniejszych lasów pod względem przyrodniczym należą buczyny w okolicy jezior Bobięcińskiego Wielkiego i Cieszęcińskiego

Bogactwo struktury krajobrazu tego obszaru chronionego kontrastuje z monotonnym fragmentem pól uprawnych planowanych do zajęcia pod inwestycję. Obszar planowany pod inwestycję to teren płaski, który ponadto oddalony jest znacznie od cieków i zbiorników wodnych. Sąsiaduje jedynie z kompleksem leśnym od strony południowo-zachodniej. Dominującym elementem krajobrazu jest jednak obszar kopalni kruszyw i obecne tam zwałowiska urobku.

11.4.3 Analiza oddziaływań na pozostałe formy ochrony przyrody

Obszar bezpośrednio zajmowany pod przedsięwzięcie leży poza pozostałymi obszarowymi i punktowymi formami ochrony przyrody. Nie jest terenem o wybitnych walorach przyrodniczych i nie zajmuje terenów istotnych dla ochrony krajobrazu i realizacji celów ochrony obszarowych form ochrony przyrody. Realizacja inwestycji nie naruszy zakazów obowiązujących w najbliższych obszarowych formach ochrony przyrody i nie wpłynie na pomniki przyrody oraz stanowiska dokumentacyjne. Teren nie jest też istotnym fragmentem korytarzy ekologicznych lub siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków chronionych.

12. Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej

Nie dotyczy.

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

Informacje zawarte w poniższym rozdziale zostały zebrane i opracowane w styczniu 2021 r. Nie pozyskiwano nowych informacji o inwestycjach jakie były procedowane po tym terminie ponieważ w czerwcu 2021 r. została wydana dla niniejszego przedsięwzięcia decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach i tym samym wszelkiego rodzaju inwestycje planowane po tym terminie winny w swoich analizach uwzględniać to przedsięwzięcie. Zmiana jaka jest wprowadzana jest kosmetyczna i wynika wyłącznie z błędnego wpisania działki ewidencyjnej.

W oparciu o informacje pozyskane z Urzędu Miejskiego w Białym Borze (patrz Załącznik nr II.A), który odnosi wprost do Biuletynu Informacji Publicznej gminy Białý Bór [95.], analizę pisemnej odpowiedzi Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Szczecinie (patrz Załącznik nr II.E), danych zawartych na Ekoportalu [118.] oraz Bazę OOS prowadzoną przez GDOŚ [94.], stwierdzono występowanie innych inwestycji z zakresu energetyki

słonecznej, z którymi należy rozważyć możliwość potencjalnego wystąpienia oddziaływania skumulowanego. W oparciu o powyższe źródła, zidentyfikowano następujące inwestycje:

- Budowa Farmy Fotowoltaicznej o mocy do 52 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, dz. nr 187/10, 187/11 i 184/18 obręb 0123 Drzonowo w gminie Biały Bór.
 - Wszczęto postępowanie administracyjne w dniu 2 listopada 2020 r.
 - Lokalizacja: działki ewidencyjne nr 187/10, 187/11 i 184/18 obręb 0123 Drzonowo.
 - Postępowanie administracyjne w toku.
 - Przedsięwzięcie to nie zostało zrealizowanie.
 - Położone ok. 14 km w kierunku południowym od ocenianego przedsięwzięcia.
- Budowa Farmy Fotowoltaicznej o mocy do 10 MW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działkach o numerach ewidencyjnych 1, 5/2, 5/3, 186/3, 184/2, 203, 218, 222 i części działki 200 w obrębie Dyminek, gm. Biały Bór.
 - Wszczęto postępowanie administracyjne w dniu 2 listopada 2020 r.
 - Lokalizacja: działki ewidencyjne nr 1, 5/2, 5/3, 186/3, 184/2, 203, 218, 222, 200 w obrębie Dyminek.
 - Postępowanie administracyjne w toku.
 - Przedsięwzięcie to nie zostało zrealizowanie.
 - Położone ok. 18 km w kierunku południowym od ocenianego przedsięwzięcia.
- Budowa Elektrowni Słonecznej GRABOWO wraz z infrastrukturą towarzyszącą zlokalizowanej na działce 254/2 o mocy do 1 MW (obręb Grabowo), gm. Biały Bór.
 - Inwestycja uzyskała decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia nr OŚ.6220.1.2020.ML.
 - Lokalizacja: działka ewidencyjna nr 254/2 obręb Grabowo.
 - Brak oceny oddziaływania na środowisko.
 - Przedsięwzięcie to nie zostało zrealizowanie.
 - Położone ok. 10 km w kierunku południowo-wschodnim od ocenianego przedsięwzięcia.
- Budowa w obrębie Biskupice, gm. Biały Bór elektrowni fotowoltaicznej o mocy do około 4 MW, składającej się z wolnostojących paneli fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą w tym przyłączami energetycznymi i stacjami transformatorowymi.

- Inwestycja uzyskała decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia nr OŚ.6220.12.2019.ML.
- Lokalizacja: działki ewidencyjne nr 424 obręb Biskupice, gm. Biały Bór.
- Brak oceny oddziaływania na środowisko.
- Przedsięwzięcie to nie zostało zrealizowane.
- Położone ponad 4,5 km w kierunku południowo-zachodnim od ocenianego przedsięwzięcia.

Mając na uwadze rodzaj inwestycji, który nie powoduje istotnych oddziaływań dla środowiska, jak również przekształcony charakter samego terenu inwestycji (jest rekultywowany po dawnej eksploatacji kruszywa), brak cennych elementów świata roślin i zwierząt, brak zwartej zabudowy w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia, a także duże odległości dzielące projektowaną inwestycję od innych elektrowni słonecznych oraz i ich wykazany brak oddziaływania na środowisko (dla których wydana została decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach), można wywnioskować, że nie wystąpi znacząco negatywne oddziaływanie skumulowane powyższych inwestycji na środowisko zarówno w trakcie budowy jak również późniejszej ich eksploatacji.

Ponadto teren inwestycji sąsiaduje z obszarami dla których prowadzona jest intensywna eksploatacja kruszywa naturalnego, ze względu na występowanie w tym rejonie bogatych złóż tego surowca. Dla tego typu inwestycji wydanych zostało szereg decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, które pozwalają właścicielowi kopalni sukcesywnie kontynuować wydobycie złoża. Jedynie w trakcie okresie budowy mogą kumulować się w nieznacznym stopniu oddziaływania związane z hałasem (wbijanie stelaży i montaż paneli, transport) czy niewielkim zanieczyszczeniem powietrza. Będą to jednak oddziaływania skumulowane mało istotne, które ustąpią po zakończeniu prac budowlanych. Jednocześnie mając na uwadze charakter planowanej inwestycji, który nie generuje negatywnych oddziaływań poza granicę farmy, nie przewiduje się negatywnych oddziaływań skumulowanych na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia. Co więcej, realizacja farmy fotowoltaicznej będzie rozwiązaniem, które w pozytywny sposób wykorzysta rekultywowany teren po wcześniejszej eksploatacji piasków, dzięki produkcji odnawialnej energii elektrycznej.

14.Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko

Informacje dotyczące ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów wraz z oceną wpływu na środowisko została zawarta w Rozdziałach 8.4 oraz 8.10 niniejszej Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia.

15. Prace rozbiórkowe dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Nie dotyczy.

16. Wykorzystane materiały

16.1.1 Akty prawne

- [1.] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2023 r. poz. 1587 z późn. zm.);
- [2.] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 1478 z późn. zm.);
- [3.] Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 1087 z późn. zm.);
- [4.] Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 317);
- [5.] Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 1292 z późn. zm.);
- [6.] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 54 z późn. zm.);
- [7.] Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 1130 z późn. zm.);
- [8.] Ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (tekst jednolity z 2024 r. poz. 1420 z późn. zm.);

- [9.] 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 jednolity Dz. U. z 2024 r., poz. 1112 z późn. zm.);
- [10.] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2025 r. poz. 418 z późn. zm.);
- [11.] 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. z 2019 r. poz. 1311);
- [12.] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r. Nr 263 poz. 2202 ze zm.);
- [13.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2022 r. poz. 1225);
- [14.] Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 10);
- [15.] Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 138);
- [16.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz. 112);
- [17.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (tekst jednolity Dz. U. z 2022 poz. 2380);
- [18.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 listopada 2013 r. zmieniające rozporządzenie 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 jednolity Dz. U. z 2014 poz. 1713);

- [19.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 poz. 1409);
- [20.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 poz. 1408);
- [21.] 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. z 2022 r. poz. 2649);
- [22.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. 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 jednolity Dz. U. z 2014 r. poz. 1713);
- [23.] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 poz. 2448);
- [24.] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1967 ze zm.);
- [25.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2023 r. poz. 335);
- [26.] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa - wcześniej dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa;
- [27.] Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz.U. L 206 z 22.07.1992) ze zmianami;
- [28.] Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzona w Espoo w dniu 25 lutego 1991 r. – Dz. U. z 1999 r. Nr 96, poz. 1110.

16.1.2 Literatura

- [29.] Buczacki S. 2012. Collins fungi guide. Collins, London;
- [30.] Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. 2009. Monitoring ptaków lęgowych – poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. GIOŚ, Warszawa.

- [31.] Gardziejczyk W.; Problem hałasu generowanego podczas robót drogowych na obszarach chronionych i na terenach zurbanizowanych; Przegląd Budowlany; 2010, R. 81 nr 2, s.45-51;
- [32.] Głowaciński Z. 2001 [red.] Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa
- [33.] Głowaciński Z., Nowacki J. [red.] 2005. Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków i Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego, Poznań.
- [34.] Goszczyński J. 1995. Monografia przyrodniczo-łowiecka – Lis. OIKOS Oficyna Wydawnicza. Warszawa.
- [35.] Gumiński R. 1948. Próba wydzielenia dzielnic rolniczo-klimatycznych w Polsce, Przewodnik Meteorologiczny i Hydrologiczny, 1, 7-20;
- [36.] Herbich J. (red.). 2004b. Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 2., s. 220.
- [37.] Herbich J. (red.). 2004c. Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 3., s. 101.
- [38.] Herbich J. (red.). 2004e. Lasy i Bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 5, s. 344.
- [39.] Jadczyk P., Jakubiec Z. 2005. Zimowanie gawronów *Corvus frugilegus* w Polsce. w: Jerzak L., Kavanagh B. P., Tryjanowski P. (red.) Ptaki krukowate Polski. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań 2005.
- [40.] Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R.W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J.M., Zalewska H., Pilot M., 2005. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską sieć Natura 2000 w Polsce. Opracowanie wykonane dla Ministerstwa Środowiska w ramach realizacji programu Phare PL0105.02. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.
- [41.] Jędrzejewski W., Sidorowicz W. 2010. Sztuka tropienia zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN. Białowieża.
- [42.] Jerzy Solon, Jan Borzyszkowski, Małgorzata Bidłasik, Andrzej Richling, Krzysztof Badora, Jarosław Balon, Teresa Brzezińska-Wójcik, Łukasz Chabudziński, Radosław Dobrowolski, Izabela Grzegorzczak, Miłosz Jodłowski, Mariusz Kistowski, Rafał Kot,

- Paweł Krąż, Jerzy Lechnio, Andrzej Macias, Anna Majchrowska, Ewa Malinowska, Piotr Migoń, Urszula Myga-Piątek, Jerzy Nita, Elżbieta Papińska, Jan Rodzik, Małgorzata Strzyż, Sławomir Terpiłowski, Wiesław Ziaja, Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data, „Geographia Polonica” 2018, vol. 91, iss. 2, s.143-170;
- [43.] Juszczak W. 1987. Płazy i gady krajowe część 1-3. PWN. Warszawa;
- [44.] Kniola T., Pakula M. 2012. Sposoby minimalizacji kolizji ptaków z powierzchniami przezroczystymi – wyniki badań naukowych a polska praktyka. Przegląd Przyrodniczy XXIII, 3 (2012): 121-135. Klub Przyrodników, Świebodzin;
- [45.] Kuczyński L., Chylarecki P. 2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. GIOŚ, Warszawa.
- [46.] Ławicki Ł., Staszewski A. 2011. Gęsi. W: Sikora A., Chylarecki P., Meissner W., Neubauer G. (red.). Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny; ss. 66-79. GDOŚ, Warszawa.
- [47.] Ławicki Ł., Wylegała P., Wuczyński A., Smyk B., Lenkiewicz W., Polakowski M., Kruszyk R., Rubacha S., Janiszewski T. 2012. Rozmieszczenie, charakterystyka i status ochronny noclegowisk gęsi w Polsce. Ornis Polonica 53:23-38.
- [48.] Lipnicki L., Wójciak H. 1995. Porosty klucz-atlas do oznaczania najpospolitszych gatunków; Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa;
- [49.] Liro A. i inni 1995. Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-Polska. IUCN, Warszawa;
- [50.] Matuszkiewicz W. 2005. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa;
- [51.] Matuszkiewicz W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
- [52.] McCrary M.D., McKernan R.L., Schreiber R.W., Wagner W.D., Sciarrotta T.C.. 1986. Avian Mortality at a Solar Energy Power Plant. Journal of Field Ornithology 57.
- [53.] Meissner W., Sikora A., Antczak J., Guentzel S. 2011. Liczebność i rozmieszczenie czajek *Vanellus vanellus* i siewek złotych *Pluvialis apricaria* w Polsce jesienią 2008 roku. Ornis Polonica 52: 181-195.
- [54.] Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Biodiversity of Poland. Vol. 1. Kraków

- [55.] Mirek Z., Nikel A., Paul W., Wilk Ł. 2005. Ostoje roślinne w Polsce. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
- [56.] Mróz W. (red.) 2012 Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa.
- [57.] Okołowicz W., Martyn D., 1979, Regiony klimatyczne Polski, [w:] Atlas geograficzny Polski, PPWK, Warszawa;
- [58.] Pawlikowski T. 2008. A distribution atlas of bumblebees in Poland (Hymenoptera: Apidae: Bombini). Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń, 100 ss.;
- [59.] Peschel T.: Solar parks – Opportunities for Biodiversity. A report on biodiversity in and around ground-mounted photovoltaic plants. „Renews Special Issue” 12/2010.
- [60.] Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2020 roku; Główny Urząd Statystyczny; Warszawa 2020;
- [61.] Program Ochrony Środowiska dla gminy Biały Bór na lata 2010-2013 z perspektywą do roku 2017;
- [62.] Ptaszyk J. (red.) 2012. Chronione porosty nadrzewne zadrzewień przydrożnych. Drukarnia i Wydawnictwo ProDRUK na zlecenie RDOŚ w Poznaniu, Poznań.
- [63.] Pucek Z., Raczyński J. (red.). 1983. Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce. PWN. Warszawa;
- [64.] Radziemska E., Ostrowska P. 2007. Analiza cyklu życia modułu słonecznego i jego wpływ na środowisko. Ekologia i Technika R. 15 nr 3, s. 95-97. Bydgoskie Towarzystwo Naukowe, Bydgoszcz.
- [65.] Rąkowski G, Walczak M, Smogorzewska M. 2010. Obszary Natura 2000 w Polsce – Obszary specjalnej ochrony ptaków. Wydawnictwo Naukowe Gabriel Borowski. Lublin.
- [66.] Raport o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na środowisko „Wydobywanie kopaliny ze złoża kruszywa naturalnego Sępolno Wielkie V”; EKOSTANDARD, Suchy Las 2016 r.;
- [67.] Raport o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na środowisko „Wydobywanie kopaliny ze złoża kruszywa naturalnego Sępolno Wielkie 4”; Pracownia Środowiska Paweł Molenda, Szczecin 2014 r.;

- [68.] Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim. Raport wojewódzki za rok 2019”, GIOŚ Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Szczecinie;
- [69.] Rothmaler W., Jäger E., Werner K. 2007. Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Atlasband. Spektrum Akademischer Verlag, München.
- [70.] Rutkowski L. 2009. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa;
- [71.] Sachanowicz K., Ciechanowski M. 2005. Nietoperze Polski. Multico. Warszawa.
- [72.] Sikora A., Chylarecki P., Meissner W., Neubauer G. (red.). 2011. Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny. GDOŚ, Warszawa.
- [73.] Sikora A., Ławicki Ł., Wylegała P., Lenkiewicz W. 2015. Liczebność i rozmieszczenie żurawi *Grus grus* na jesiennych noclegowiskach w Polsce w latach 2009-2013. Ornithologica Polonica 56: 1-24.
- [74.] Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- [75.] Solon J., Borzyszkowski J., Bidłasik M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł., Dobrowolski R., Grzegorzczak I., Jodłowski M., Kistowski M., Kot R., Krąż P., Lechnio J., Macias A., Majchrowska A., Malinowska E., Migoń P., Myga-Piątek U., Nita J., Papińska E., Rodzik J., Strzyż M., Terpiłowski S., Ziaja W.. Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data, „Geographia Polonica” 2018, vol. 91, iss. 2, s.143-170;
- [76.] Staszewski A., Czeraszewicz R. 2001. Rozmieszczenie i liczebność gęsi w Polsce podczas jesiennej migracji i zimowania w latach 1991-1997. Not. Orn. 42: 15-35.
- [77.] Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Biały Bór przyjęte Nr XXIII/176/2016 Rady Miejskiej w Białym Borze z dnia 29 grudnia 2016 r.;
- [78.] Szafer W., Zarzycki K. (red.) 1977. Szata roślinna Polski. T. 1-2. PWN, Warszawa.
- [79.] Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. T I,II. Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”, Wrocław.
- [80.] Tryjanowski P., Kuźniak S., Kujawa K., Jerzak L. 2009. Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań;

- [81.] Tryjanowski P., Łuczak A. 2013. Wpływ elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze. *Czysta Energia* nr 1/2013, s. 20-22. ABRYŚ Sp. z o.o., Wydawnictwo Komunalne, Poznań.
- [82.] Tsoutsos T., Frantzeskaki N., Gekas V.: Environmental Impacts from the Solar Energy Technologies. „Energy Policy” 33/2005.
- [83.] Turney D., Fthenakis V. 2011. Environmental impacts from the installation and operation of large-scale solar power plants. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 15 (2011) 3261–3270.
- [84.] Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) 2010. *Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce*. OTOP, Marki;
- [85.] Winnicki J. *Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000*. Arkusz Biały Bór (123). PIG, 2011;
- [86.] Wylegała P., Kiszka A., Batycki A., Cierplikowski D., Kaleta M., Krąkowski B., Małuśkiewicz M., Bogdanowska A., Kasprzak A., Konopka A., Kujawa D., Plata W., Mielczarek S., Sieracki P. 2014. Zbiorowe noclegowiska żurawi *Grus grus* w okresie jesiennym w Wielkopolsce w latach 2009–2013. *Ptaki Wielkopolski* 3: 75-81;
- [87.] Wylegała P., Kuźniak S., Dolata P.T., *Obszary ważne dla ptaków w okresie gniazdowania oraz migracji na terenie województwa wielkopolskiego*. Przygotowano na zlecenie Wielkopolskiego Biura Planowania Przestrzennego Poznań 2008;
- [88.] Wylegała P. 2011. Występowanie łabędzia czarnodziobego *Cygnus columbianus bewickii* i łabędzia krzykliwego *C. cygnus* w Wielkopolsce wiosną 2010 roku. *Ptaki Wielkopolski* 1: 68-75;
- [89.] Wylegała P., Krąkowski B. *Liczebność i rozmieszczenie gęsi w czasie wędrówki*
- [90.] Zając A., Zając M. 2001. *Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce*. Pracownia Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki UJ. Kraków.
- [91.] Zarzycki K. Mirek Z. 2006. *Red list of plants and fungi in Poland*. Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Kraków: Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, 2006.
- [92.] Żelazna A., Zdyb A., Pawłowski A. 2014. Porównanie wybranych paneli fotowoltaicznych na podstawie bilansu materiałowo-energetycznego w ich cyklu życia. *Czasopismo Inżynierii Łądowej, Środowiska i Architektury*. t. XXXI, z.61 (3/II/14), lipiec-wrzesień 2014, s. 557-564. Politechnika Rzeszowska, Rzeszów.

- [93.] Żółkoś K., Meissner W., Kalisiński M., Górka E., Mellin M., Ibron I., Wysocki D.
2010. Liczebność i rozmieszczenie kolonii czapli siwej *Ardea cinerea* w północnej
Polsce. *Ornis Polonica* 51: 30-42.
- [94.] <http://bazaoos.gdos.gov.pl> – Baza OOŚ;
- [95.] <http://bip.bialybor.com.pl> – BIP Gminy Biały Bór;
- [96.] <http://crfop.gdos.gov.pl>/CRFOP - Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody;
- [97.] <http://geoserwis.gdos.gov.pl> – Geoserwis;
- [98.] <http://klimada.mos.gov.pl> – Klimada. Adaptacja do zmian klimatu.
- [99.] <http://klimat.imgw.pl>- strona internetowa Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej
– Państwowego Instytutu Badawczego;
- [100.] <http://m.bazagis.pgi.gov.pl> - Centralna Baza Danych Geologicznych GEOLOG;
- [101.] http://mapa.inspire-hub.pl/#/gmina_bialy_bor - Geoportal Gminy Biały Bór;
- [102.] <http://mapy.geoportal.gov.pl/imap/> - Geoportal;
- [103.] <http://mjwp.gios.gov.pl> – Strona GIOŚ: Monitoring jakości wód podziemnych;
- [104.] <http://sip-mapa.wzp.pl/egis/Full.aspx> - Geoportal Województwa
Zachodniopomorskiego;
- [105.] <http://www.atlas-roslin.pl/pelna/index.html> - Atlas Roślin;
- [106.] <http://www.gios.gov.pl/pl/25-powazne-awarie> - Poważne awarie - GIOŚ;
- [107.] <http://www.grzyby.pl> – Atlas Grzybów;
- [108.] <https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/> - geoportal Narodowego Instytutu Dziedzictwa;
- [109.] <https://re.jrc.ec.europa.eu> – strona Komisji Europejskiej dotycząca fotowoltaiki;
- [110.] <https://wody.isok.gov.pl/> - Informatyczny System Osłony Kraju przed
nadzwyczajnymi zagrożeniami (ISOK).
- [111.] <https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy> - Geoportal Banku Danych o Lasach;
- [112.] <https://www.kzgw.gov.pl> – Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie;
- [113.] <https://www.openstreetmap.org> – Open Street Map;
- [114.] <https://www.pgi.gov.pl/centrum-geozagrozen.html> - Centrum Geozagrożeń; PIG-PIB;
- [115.] <https://www.pgi.gov.pl/osuwiska/> - System Osłony Przeciwośuwiskowej (SOPO);
- [116.] [https://www.pgi.gov.pl/osuwiska/123/projekty/sopo-1.html#przegladowa-mapa-w-](https://www.pgi.gov.pl/osuwiska/123/projekty/sopo-1.html#przegladowa-mapa-w-formacie-jpg)
[formacie-jpg](https://www.pgi.gov.pl/osuwiska/123/projekty/sopo-1.html#przegladowa-mapa-w-formacie-jpg) – PIG PIB Centrum Geozagrożeń;
- [117.] <https://www.pgi.gov.pl/psh/sluzba-hydrogeologiczna.html> - Państwowa Służba
Hydrogeologiczna;
- [118.] <https://wykaz.ekoportal.pl/> - Ekoportal;

[119.] <http://clc.gios.gov.pl> – CORINE Land Cover.