



ochrona środowiska, planowanie przestrzenne, GIS

EnviMap

EnviMap Krzysztof Pyszny
ul. Lubczykowa 19, 62-064 Plewiska
tel. 504 27 80 80
e-mail: biuro@envimap.pl
www.envimap.pl

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

**przedsięwzięcia polegającego na
budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej
110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroener-
getyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec**

Kierownik opracowania:
dr Krzysztof Pyszny

Autorzy:
Maciej Binder
dr Krzysztof Pyszny
dr Stanisław Rosadziński
dr Grzegorz Wojtaszyn
dr. inż. Andrzej Jackowicz-Korczyński
dr hab. inż. Mariusz Sojka
dr. inż. Rafał Wróżyński
Albert Wiaderny

15 lutego 2018 r.

Spis treści:

I. Dane ogólne i lokalizacyjne.....	1
1. Wstęp	1
1.1. Przedmiot opracowania.....	1
1.2. Podstawa opracowania	1
1.3. Kwalifikacja inwestycji	1
2. Opis planowanego przedsięwzięcia.....	2
2.1. Położenie	2
2.2. Charakterystyka przedsięwzięcia w wybranym do realizacji wariantcie	2
2.3. Charakterystyka racjonalnego wariantu alternatywnego	5
2.4. Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia	6
3. Wykaz wykorzystanych aktów prawnych oraz dokumentacji	9
II. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.....	12
1. Położenie fizyczno-geograficzne	12
2. Morfologia terenu	12
3. Budowa geologiczna.....	13
4. Klimat	15
5. Gleby	15
6. Wody podziemne	16
7. Wody powierzchniowe	17
8. Fauna i flora, obszary chronione w tym obszary Natura 2000, korytarze ekologiczne	20
8.1. Szata roślinna	20
8.1.1. Wprowadzenie	20
8.1.2. Chronione elementy flory	21
8.1.3. Chronione elementy lichenobioty	23
8.1.4. Wybrane elementy roślinności	24
8.2. Świat zwierząt	26
8.2.1. Wprowadzenie	26
8.2.2. Herpetofauna	27
8.2.3. Chiropterofauna	31
8.2.4. Ornitofauna	33
8.2.5. Ssaki naziemne i ziemnowodne	40
8.2.6. Entomofauna.....	40
8.3. Obszary chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody	40
9. Krajobraz	45
10. Dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy	45
III. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia	46
IV. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko w zakresie emisji pola elektromagnetycznego i hałasu w tym oddziaływania skumulowanego z innymi przedsięwzięciami wariantu proponowanego przez wnioskodawcę i racjonalnego wariantu alternatywnego	48
1. Cel opracowania	48
2. Opis inwestycji	48
3. Wymagania przepisów	50
4. Metody prognozowania	51
5. Inwentaryzacja terenów objętych ochroną (PEM i hałas)	53
6. Wpływ na środowisko	54
7. Wnioski	70
V. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko w zakresie fauny, flory, obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych w tym oddziaływania skumulowanego z innymi przedsięwzięciami wariantu proponowanego przez wnioskodawcę i racjonalnego wariantu alternatywnego	71
1. Wpływ inwestycji na cenne gatunki roślin	71
2. Wpływ inwestycji na siedliska Natura 2000	73
3. Wpływ inwestycji na grzyby i porosty	74

4. Wpływ inwestycji na lokalne ostoje przyrody w krajobrazie rolniczym	76
5. Wpływ inwestycji na płazy	77
6. Wpływ inwestycji na nietoperze	81
7. Wpływ inwestycji na ptaki	85
8. Wpływ inwestycji na ssaki naziemne i ziemnowodne	98
9. Wpływ inwestycji na entomofaunę	98
VI. Określenie przewidywanego oddziaływania na krajobraz w tym oddziaływania skumulowanego z innymi przedsięwzięciami wariantu proponowanego przez wnioskodawcę i racjonalnego wariantu alternatywnego	99
VII. Określenie przewidywanego oddziaływania na głębę i powierzchnię ziemi fauny w tym oddziaływania skumulowanego z innymi przedsięwzięciami	106
1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę	106
1.1. Etap budowy	106
1.2. Etap eksploatacji	108
1.3. Etap likwidacji	108
2. Racjonalny wariant alternatywny	109
2.1. Etap budowy	109
2.2. Etap eksploatacji	109
2.3. Etap likwidacji	109
VIII. Określenie przewidywanego oddziaływania na wody podziemne i powierzchniowe w tym oddziaływania skumulowanego z innymi przedsięwzięciami	109
1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę	109
1.1. Etap budowy	109
1.2. Etap eksploatacji	111
1.3. Etap likwidacji	112
2. Racjonalny wariant alternatywny	112
2.1. Etap budowy	112
2.2. Etap eksploatacji	112
2.3. Etap likwidacji	112
IX. Określenie przewidywanego oddziaływania w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym oddziaływania skumulowanego z innymi przedsięwzięciami	113
1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę	113
1.1. Etap budowy	113
1.2. Etap eksploatacji	113
1.3. Etap likwidacji	114
2. Racjonalny wariant alternatywny	114
2.1. Etap budowy	114
2.2. Etap eksploatacji	114
2.3. Etap likwidacji	114
X. Określenie przewidywanego oddziaływania na dobra materialne i zabytki w tym oddziaływania skumulowanego z innymi przedsięwzięciami	115
1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę	115
1.1. Etap budowy	115
1.2. Etap eksploatacji	116
1.3. Etap likwidacji	116
2. Racjonalny wariant alternatywny	116
2.1. Etap budowy	116
2.2. Etap eksploatacji	117
2.3. Etap likwidacji	117
XI. Określenie przewidywanego oddziaływania na życie i zdrowie ludzi w tym oddziaływania skumulowanego z innymi przedsięwzięciami	118
1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę	118
1.1. Etap budowy	118
1.2. Etap eksploatacji	119
1.3. Etap likwidacji	119

2. Racjonalny wariant alternatywny	119
2.1. Etap budowy	119
2.2. Etap eksploatacji	119
2.3. Etap likwidacji	119
XII. Gospodarka odpadami wariantu proponowanego przez wnioskodawcę i racjonalnego wariantu alternatywnego i jej oddziaływanie na środowisko	120
1. Informacje ogólne.....	120
2. Wytwarzanie odpadów	120
3. Klasyfikacja wytwarzanych odpadów	120
4. Wytwórcy odpadów	122
5. Gospodarowanie i magazynowanie odpadów	123
6. Obowiązki posiadacza odpadów	129
XIII. Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów i uzasadnienie wyboru wariantu najkorzystniejszego dla środowiska i proponowanego przez wnioskodawcę do realizacji,	130
XIV. Opis metod prognozowania oraz przewidywane znaczące oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko obejmujące bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, długoterminowe i stałe.....	133
1. Metody prognozowania	133
2. Przewidywane oddziaływania – macierz	134
XV. Poważne awarie przemysłowe i katastrofy naturalne i budowlane	135
XVI. Potrzeba i możliwości minimalizacji presji przedsięwzięcia na środowisko	137
XVII. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem	143
XVIII. Wpływ realizacji inwestycji na cele środowiskowe określone w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły	144
XIX. Wskazanie konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania i potencjalne transgraniczne oddziaływanie na środowisko	147
XX. Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia	148
XXI. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport	148
XXII. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa a art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska	148
XXIII. Wpływ realizacji inwestycji na zmiany klimatu i odporność przedsięwzięcia na przewidywane zmiany klimatu.....	149
XXIV. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	151

I. DANE OGÓLNE I LOKALIZACYJNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec.

Projektowana linia będzie przebiegała przez tereny gminy Łasin w powiecie grudziądzkim, w województwie kujawsko – pomorskim oraz gminy Kisielice w powiecie iławskim, w województwie warmińsko – mazurskim.

Przebudowa stacji Łasin oraz budowa stacji Ogrodzieniec objęta jest odrębnym postępowaniem w zakresie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Przedmiotowa inwestycja będzie elementem dystrybucyjnej sieci elektroenergetycznej 110 kV przeznaczonej do przesyłu i rozdziału energii elektrycznej. Planowana do budowa linia posiada długość ok 24,2 km. Szczegółowy zakres przedsięwzięcia przedstawiono w dalszej części niniejszego raportu.

1.2. Podstawa opracowania

Obowiązek wykonania raportu o oddziaływaniu na środowisko przedmiotowego przedsięwzięcia został stwierdzony postanowieniem Burmistrza Kisielic z dnia 16 grudnia 2016 r. (znak sprawy RRG.OŚ.6220.7.12.2016).

1.3. Kwalifikacja inwestycji

Planowana inwestycja dotyczy budowy linii elektroenergetycznej 110 kV o długości ok 24,2 km. Biorąc powyższe pod uwagę przedmiotowe przedsięwzięcie sklasyfikowano na podstawie § 3 ust. 1 pkt 7 w rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 71) jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

W myśl art. 71 ust. 2 pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r., poz. 1405 ze zm.) przedsięwzięcie polegające na budowie przedmiotowej linii zalicza się do przedsięwzięć, dla których należy uzyskać decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach.

2. Opis planowanego przedsięwzięcia

2.1. Położenie

Projektowana dwutorowa linia elektroenergetyczna zlokalizowana będzie na terenie województwa kujawsko - pomorskiego, w powiecie grudziądzkim na terenie gminy Łasin oraz województwa warmińsko – mazurskiego, w powiecie iławskim na terenie gminy Ksielice.

Projektowana dwutorowa linia 110 kV relacji Ogrodzieniec - Łasin zlokalizowana jest głównie na terenach użytkowanych rolniczo. Długość projektowanej linii wynosi ok. 24,2 km. Kluczowym czynnikiem determinującym przebieg trasy było ominięcie terenów zabudowy mieszkaniowej, obszarów chronionych oraz farm wiatrowych.

Trasa linii przebiega od projektowanej stacji Ogrodzieniec w kierunku południowym korytarzem technicznym linii 110 kV ustalonym w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Ksielice, wzdłuż istniejącej linii 110 kV Łęgowo – Ksielice aż do Ksielic. W tym miejscu wprowadzona jest w korytarz techniczny przeznaczony dla planowanej linii elektroenergetycznej 110 kV w MPZP gminy Ksielice. Dalej tym pasem, który stanowi obejście wokół miasta, wkraczając na obszar korytarza ekologicznego Lasy Iławskie - Dolina Drwęcy Zachodni. Kontynuuje swój przebieg w korytarzu MPZP (krzyżuje drogę DK 16 i przebiega dalej wzdłuż niej) do granicy gminy Ksielice niedaleko miejscowości Biskupiczki, krzyżując trzykrotnie rzekę Gardęgę. W dalszym przebiegu, już w granicach gminy Łasin linia, przecina w pobliżu miejscowości Zawda i Huta Strzelce drogę krajową nr 16, mija od północy istniejącą elektrownię wiatrową pomiędzy Jankowicami i Wydrznem oraz od południa projektowaną farmę wiatrową w miejscowości Wybudowanie Łasińskie. Następnie linia przechodząc północnymi przedmieszciami Łasina pętłą obejściową, krzyżując drogę nr 1365C, zdąża do stacji 110/15 kV Łasin.

Przebieg planowanej linii (oraz wariantu alternatywnego przebiegu) prezentuje załącznik nr 1.

2.2. Charakterystyka przedsięwzięcia w wybranym do realizacji wariantcie

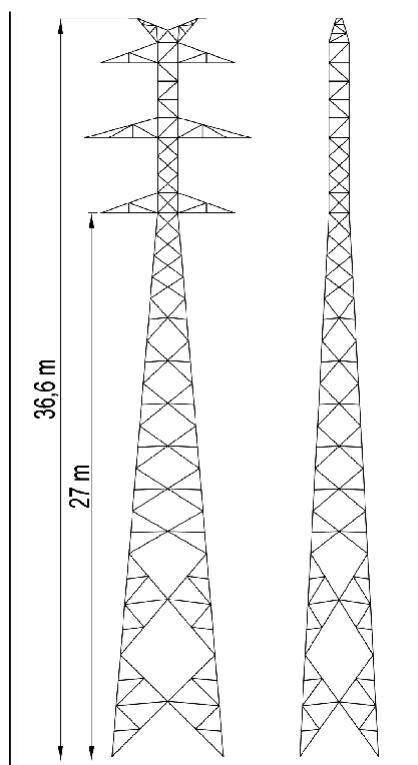
Linia 110 kV będzie zaprojektowana zgodnie z normą PN-EN 50341-1: 2001- oraz załącznikiem krajowym do tej normy PN-EN 50341-3-22: 2010, a także z innymi normami technicznymi i przepisami dotyczącymi projektowania. Linia zaprojektowana będzie w sposób zapewniający prawidłową jej pracę w warunkach odpowiadających strefie obciążeń wiatrem I oraz w strefie obciążeń oblodzeniem S1.

Linia 110 kV zostanie zrealizowana, jako dwutorowa, napowietrzna z wykorzystaniem słupów stalowych kratowych serii EO24 z zastosowaniem odpowiednich podwyższeń. W szczególnych warunkach terenowych mogą zostać również wykonane słupy specjalne o konstrukcjach dostosowanych do indywidualnych warunków lokalizacyjnych. Na rys. 1 przedstawiono przykładową sylwetkę dwutorowego słupa przelotowego serii EO24.

Typ, rodzaj i wielkość fundamentów zostanie dobrany i zaprojektowany na podstawie badań geotechnicznych podłoża. Dla opracowanej koncepcji przebiegu linii, typy fundamentów zostaną przyjęte w zależności od typu słupa, lokalizacji oraz warunków gruntowo-wodnych. Planowane jest zastosowanie żelbetowych fundamentów prefabrykowanych, terenowych żelbetowych oraz fundamentów palowych (w przypadku szczególnie trudnych warunków posadowienia). Przewiduje się wykorzystanie przewodów fazowych stalowo – aluminiowych typu 3×AFLs-10 320 mm².

Na słupach stosowane będą, jako podstawowe łańcuchy izolatorowe odciągowe i przelotowe, wszystkie dobrane dla II strefy zabrudzeniowej. Łańcuchy Elementy linii powinny posiadać wytrzymałość zwarciovą jednosekundową izolatorowe będą się składać z izolatorów kompozytowych. o wartości co najmniej 40 kA.

Linia wyposażona będzie w dwa przewody odgromowe typu OPGW wraz z osprzętem. Każdy z przewodów OPGW będzie posiadał 72 włókna światłowodowe.



Rys. 1. Przykładowa sylwetka dwutorowego słupa przelotowego serii EO24

W przypadku krzyżowań planowanej do realizacji napowietrznej linii elektroenergetycznej z liniami o niższym napięciu, zostaną one przebudowane zgodnie z warunkami technicznymi otrzymanymi od właściciela tej linii. W związku z powyższym określenie zakresu prac jak i technologii wykorzystanej w takich sytuacjach będzie możliwe dopiero na etapie projektu technicznego.

Obecnie zakłada się dwa rodzaje technologii montażu konstrukcji wsporczych. Przy swobodnej możliwości poruszania się w obrębie stanowiska, montaż konstrukcji słupa w członach, na ziemi, następnie scalenie całości w miejscu posadowienia, przy użyciu żurawia na podwoziu samochodowym o odpowiednich parametrach w zakresie udźwigu. W przypadku ograniczonej ilości miejsca w rejonie posadowienia, słupy będą montowane metodą wysokościową tzn. poszczególne elementy słupa kratowego, podawane z poziomu ziemi, będą skręcane przez monterów bezpośrednio w miejscu wznoszenia słupa. Do podnoszenia ciężkich elementów słupa zostanie wykorzystany przenośny żuraw, montowany na konstrukcji wznoszonego słupa (w jego trzonie). Zastosowanie tej metody pozwoli na ograniczenie terenu wykonywania prac do obszaru niewiele większego niż obrys wznoszonego słupa.

Konstrukcje słupów, po zmontowaniu w miejscu posadowienia zostaną zabezpieczone powłoką antykorozyjną. Konstrukcje wsporcze będą zabezpieczane w systemie „duplex” (podwójna powłoka malarska). Malowanie farbą podkładową będzie przeprowadzone w wytwórni konstrukcji bezpośrednio po ocynkowaniu. Malowanie zewnętrzną powłoką malarską będzie przeprowadzone na budowie po zmontowaniu i postawieniu konstrukcji słupa na stanowisku. Dobór zestawu malarskiego będzie dokonany na etapie projektu wykonawczego dla kategorii korozyjności przewidzianej dla terenu, na którym będzie usytuowana linia.

Realizacja przedsięwzięcia wymaga użycia środków transportu i sprzętu budowlanego. Na etapie robót fundamentowych konieczne jest użycie ciężkiego sprzętu budowlanego – koparek, dźwigów, spychaczy. Przy montażu słupów będzie, jak wspomniano powyżej, stosowany dźwig. Pozostałe etapy prac prowadzone będą przy użyciu lekkich samochodów i specjalistycznego sprzętu.

Podczas budowy bardzo istotną kwestią jest dojazd do stanowisk słupów. W pierwszej kolejności zostaną do tego celu wykorzystane istniejące szlaki komunikacyjne, natomiast w przypadku zaistnienia takiej konieczności, zostaną wykonane drogi tymczasowe z płyt drogowych (drewnianych, metalowych bądź betonowych), które po zakończeniu prac zostaną rozebrane. Po zakończeniu prac budowlano – montażowych, tereny przy słupach i po tymczasowych drogach dojazdowych, będą uporządkowane, a wszelkie uszkodzenia dróg dojazdowych (lokalnych, gminnych itp.), w razie zaistnienia takiej potrzeby będą naprawione, po uzgodnieniu technologii z ich właścicielami.

Dla linii elektroenergetycznej określono tzw. pas technologiczny. Jest to pas terenu wzdłuż linii stanowiący obszar oddziaływania planowanej inwestycji. Szerokość pasa technologicznego przyjmowana jest, jako maksymalna odległość od osi linii, w której natężenia pola elektromagnetycznego i poziom oddziaływania akustycznego mogą być wyższe od poziomów dopuszczalnych dla terenów zabudowy mieszkaniowej. Szerokość pasa technologicznego dla przedmiotowego przedsięwzięcia wynosi 22 m (po 11 m od osi linii). Powierzchnia zajmowanego terenu pod jedno stanowisko słupa linii 110 kV będzie wynosić od 12 do -70 m² w zależności od typu słupa i uwarunkowań terenowych. Całkowita powierzchnia plano-

wana do zajęcia poprzez lokalizowanie słupów, przy budowie zakładanych 86 stanowisk będzie wynosić ok. 0,6 ha. Powierzchnia pasa technologicznego na całej długości linii będzie wynosić ok. 53 ha.

W pasie technologicznym obowiązywać będą restrykcje polegające na nielokalizowaniu budynków mieszkalnych. Mogą zostać również wprowadzone ograniczenia, co do wysokości sytuowania budowli innych niż mieszkalne. Pod projektowaną linią nie ma ograniczenia, w sposobie zagospodarowania terenu w uprawach rolnych, prowadzenia działalności hodowlanej czy pasterskiej.

W miejscach występowania zieleni wysokiej na przebiegu linii, w pasie 17 m od jej osi przewidziano wycinkę drzew i krzewów.

Realizacja przedmiotowej inwestycji wynika przede wszystkim z konieczności:

- powiązania stacji GPZ Łasin z istniejącą linią Susz-Kisielice oraz z projektowaną stacją GPZ Ogrodzieniec,
- zwiększenie niezawodności Krajowego Systemu Elektroenergetycznego,
- umożliwienie w przyszłości przyłączenia do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego nowych odbiorców i źródeł energii, w tym wyprowadzenie mocy z istniejących Farm Wiatrowych Łęgowo, Kisielice I i II oraz planowanej Farmy Wiatrowej Kisielice III.

Należy jednocześnie zaznaczyć, że budowa dwutorowej linii 110 kV Ogrodzieniec - Łasin stanowi realizację celów publicznych wskazanych w Art. 6 pkt. 2 Ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2018 r. poz. 121) i jest zaliczana do inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym.

Planowany przebieg przedmiotowej linii przedstawia załącznik nr 1 do niniejszego raportu.

2.4. Charakterystyka racjonalnego wariantu alternatywnego

Wariant alternatywny, ze względu na specyfikę przedsięwzięcia ma wyłącznie charakter lokalizacyjny i różni się przebiegiem od wariantu przeznaczonego do realizacji. Technologia wykonania prac będzie tożsama.

Trasa linii przebiega w kierunku zachodnim od stacji Ogrodzieniec w rejonie Łęgowa aż do załomowego słupa na południu miejscowości Pławty Wielkie. W dalszym przebiegu w kierunku południowym omija Kisielice i przebiega przez korytarz ekologiczny Lasy Ławskie - Dolina Drwęcy Zachodni krzyżując drogę krajową nr 16. Potem przechodząc wzdłuż DK nr 16 w kierunku południowo – zachodnim oraz w pobliżu miejscowości Zawda ponownie ją krzyżując, po skrzyżowaniu dróg nr 1372C i 1373C, omija elektrownię wiatrową pomiędzy Jankowicami i Wydrznem oraz krzyżuje teren przeznaczony pod projektowaną farmę wiatrową w miejscowości Wybudowanie Łasińskie. W tym odcinku linia krzyżuje rzekę Gardęgę trzy razy. Następnie, odcinkiem północno-zachodnim miasta Łasin, po skrzyżowaniu drogi nr 1365C, po przejściu przez teren

MPZP Wybudowanie Łasińskie I, kieruje się do stacji elektroenergetycznej 110/15 kV Łasin. Jednak wspomniany MPZP nie uwzględnia korytarza technologicznego dla linii 110 kV, dlatego konieczna byłaby jego zmiana, co może spowodować konflikty administracyjno – społeczne.

W głównej mierze projektowana linia pobiegnie przez tereny rolnicze. Zajmuje też teren częściowo zawarty w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy Kisielice i oznaczony jako pas techniczny przeznaczony dla linii wysokiego napięcia. Taki wybór trasy minimalizuje pojawienie się ewentualnych konfliktów społecznych, gdyż zaistnienie wyznaczonego pasa terenu w miejscowym planie, dla którego przeprowadzone były już konsultacje, powinno ograniczyć ewentualne konflikty.

Na terenie gminy Kisielice, w czasie prowadzenia prac budowlanych konieczny będzie nadzór archeologiczny. Na terenie gminy Łasin na trasie Wariantu I nie występują obiekty objęte ochroną konserwatorską i archeologiczną.

Przebieg wariantu alternatywnego przedstawiono na złączniku nr 1 do niniejszego raportu, długość wariantu alternatywnego wynosi ok 24,3 km.

2.4. Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym, dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. Została opracowana zgodnie z zapisami ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 27 marca 2003 roku.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 w Celu 5 zakłada: Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa. Wyróżnia zadanie w dziedzinie bezpieczeństwa energetycznego tj. 5.1. Przeciwdziałanie zagrożeniu utraty bezpieczeństwa energetycznego i odpowiednie reagowanie na to zagrożenie. Przeciwdziałanie zagrożeniu utraty bezpieczeństwa energetycznego i odpowiednie reagowanie na to zagrożenie jest bardzo ważnym elementem polityki rozwoju i ma duży wpływ na zagospodarowanie przestrzenne kraju. Działania podejmowane w tej dziedzinie będą mieć wymiar zarówno inwestycyjny, jak i planistyczny. Rozwój infrastruktury energetycznej będzie w perspektywie roku 2030 musiał odpowiedzieć na następujące podstawowe wyzwania:

5.1.1. Zwiększenie stopnia bezpieczeństwa energetycznego poprzez rozbudowę systemu połączeń energetycznych z państwami sąsiednimi.

W ramach tego kierunku działania realizowane będą inwestycje zmierzające do zwiększenia mocy na połączeniach polskiego systemu energetycznego z systemami energetycznymi państw sąsiednich,

5.1.2. Rozbudowa połączeń wewnątrz kraju – poprawa bezpieczeństwa zasilania dużych miast oraz Polski Północnej. Rozwój inteligentnych sieci przesyłowych.

Dla zapewnienia sprawnego funkcjonowania oraz bardziej równomiernego rozmieszczenia sieci przesyłowej energii elektrycznej nowe inwestycje wewnątrz kraju będą koncentrowały się szczególnie w Polsce Północnej i Wschodniej.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Według Polityki energetycznej Polski do 2030 roku Polski sektor energetyczny stoi obecnie przed poważnymi wyzwaniami, wynikającymi m.in. z wysokiego zapotrzebowania na energię oraz nieadekwatnego poziomu infrastruktury wytwórczej i transportowej. Jednym z celów niniejszego dokumentu jest podniesienie bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, a więc zapewnienie stabilnych dostaw paliw i energii na poziomie, zapewniającym zaspokojenie potrzeb krajowych. Obecnie energia elektryczna jest wytwarzana w systemie krajowym przy małych możliwościach wymiany międzynarodowej, dlatego główne kierunki polityki energetycznej obejmują, obok rozwoju mocy wytwórczych energii elektrycznej, zdolności przesyłowych i dystrybucyjnych sieci elektroenergetycznych, również zwiększenie możliwości wymiany energii elektrycznej z krajami sąsiednimi. W ramach zwiększenia bezpieczeństwa dostaw paliw i energii w zakresie wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej oraz ciepła planuje się rozbudowę krajowego systemu przesyłowego umożliwiającego zrównoważony wzrost gospodarki kraju, jego poszczególnych regionów oraz zapewniająca niezawodne dostawy energii elektrycznej, jak również odbiór energii elektrycznej z obszarów o dużym nasyceniu planowanych i nowobudowanych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem farm wiatrowych. Przedmiotowa inwestycja jest więc zgodna z założeniami Polityki energetycznej Polski.

Program dla elektroenergetyki

Jednym z głównych celów w/w dokumentu jest wzrost bezpieczeństwa energetycznego i wzrost niezawodności dostaw energii elektrycznej dla odbiorców, zapewniony przez budowę odpowiednio silnych struktur organizacyjnych firm energetycznych. Modernizacja oraz tworzenie nowych linii przesyłowych pomoże podnieść bezpieczeństwo energetyczne. Polski system przesyłowy działa w oparciu o przestarzały system sieci, brak również istotnych działań na rzecz rozwoju połączeń transgranicznych poprawiających bezpieczeństwo energetyczne i zwiększających możliwość udziału w europejskim rynku energii elektrycznej.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010 – 2020

Dokument wyznacza cele polityki rozwoju regionalnego, w tym wobec obszarów wiejskich i miejskich oraz definiuje ich relacje w odniesieniu do innych polityk publicznych o wyraźnym terytorialnym ukierunkowaniu. Najważniejsze wyzwania polityki regionalnej do roku 2020 to m. in. Odpowiedź na zmiany klimatyczne i zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego. Rozwój gospodarczy związany jest ze wzrastającym zapotrzebowaniem na energię. Obecna struktura gospodarki i stan infrastruktury energetycznej nie gwarantują bezpieczeństwa i stabilności dostaw energii oraz nie przeciwdziałają w sposób efektywny zmia-

nom klimatycznym. Energetyczna sieć przesyłowa jest w Polsce przestarzała. Najbardziej dotknięte tym problemem są tereny wiejskie, co nie gwarantuje stałych dostaw odbiorcom indywidualnym oraz utrudnia rozwój małych elektrowni (w tym opartych na odnawialnych źródłach energii). Polskie sieci przesyłowe są słabo zintegrowane z sieciami państw sąsiednich, a znaczne obszary kraju pozbawione są dostępu do linii przesyłowych (zwłaszcza w Polsce wschodniej i północnej).

Strategia Rozwoju Kraju 2020

Celem głównym strategii średniookresowej (ŚSRK) staje się wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności. Wśród głównych obszarów interwencji, celów i priorytetów rozwojowych Strategia Rozwoju Kraju 2020 wyróżnia obszar strategiczny II. Konkurencyjna gospodarka, w którym Cel II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko wyróżnia priorytetowe kierunki interwencji publicznej. W odniesieniu do planowanej inwestycji kierunkiem takim jest : II.6.2 Poprawa efektywności energetycznej.

Poprawa efektywności energetycznej jest jednym z priorytetów unijnej polityki energetycznej. Modernizacja sektora elektroenergetycznego obejmować będzie podniesienie sprawności i redukcję strat w sieciach przesyłowych oraz w miejscach wytwarzania i wykorzystania energii, wprowadzenie energooszczędnych i wysokoefektywnych technologii. Konieczne będą inwestycje modernizacyjne, zmniejszające awaryjność systemów oraz ograniczające straty w przesyłach, jak również umożliwiające włączanie różnych źródeł energii (OZE, energia jądrowa itp.). Szczególnego znaczenia nabiera silniejsze połączenie liniami przesyłowymi na osi północ – południe oraz rozbudowa połączeń z północno – wschodnimi terenami kraju.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko 2020

Jednym z największych wyzwań, przed którymi stoi Polska, jest pogodzenie wzrostu gospodarczego z dbałością o środowisko. Jest to szczególnie istotne w kontekście zmian zachodzących w światowej gospodarce związanych z dążeniem do wzrostu poziomu życia obywateli, koniecznością efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych oraz potrzebą zmian wzorców produkcji i konsumpcji. Obecny charakter polskiej energetyki zdeterminowały decyzje lokalizacyjne mocy wytwórczych podjęte w latach 50. i 60. XX w. Elektrownie zlokalizowano głównie na południu i w centrum kraju, co wpływa negatywnie na stabilność zasilania w regionach północnych i wschodnich. W ujęciu przestrzennym polską energetykę charakteryzuje więc zdecydowana nierównomierność. Takie rozłożenie mocy wytwórczych powoduje, że kluczową kwestią dla bezpieczeństwa energetycznego regionów staje się stan techniczny mocy wytwórczych oraz gęstość i stan techniczny sieci przesyłowych i dystrybucyjnych. Problemem są także straty sieciowe energii – 8,2% przy średniej dla EU – 15 – 5,7%). Należy stwierdzić, że stan techniczny linii energetycznych wpływa negatywnie na bezpieczeństwo energetyczne kraju (zwłaszcza terenów wiejskich), co niekorzystnie oddziałuje także na rozwój regionów. Zagrożenie wystąpienia rozległej awarii jest najbardziej prawdopodobne na te-

renach położonych na północ od Łodzi, co wynika z niewielkiej liczby zlokalizowanych tam źródeł wytwarzania i małej gęstości sieci elektroenergetycznej przy dużej liczbie odbiorców.

Celem 2 Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest Zapewnienie gospodarcze krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię, a kierunkiem interwencji jest Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowania do wprowadzenia energetyki jądrowej, a co za tym idzie konieczność rozbudowy sieci przesyłowych i sieci dystrybucyjnych.

3. Wykaz wykorzystanych aktów prawnych oraz dokumentacji

- 1) Ustawa z dnia 3 października 2008 o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, o udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 ze zm.)
- 2) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519 ze zm.)
- 3) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2018 r. poz. 21 ze zm.)
- 4) Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566 ze zm.)
- 5) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. poz. 142 ze zm.)
- 6) Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014, poz. 1446 ze zm.)
- 7) Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2018 r. poz. 121)
- 8) Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71)
- 9) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r. nr 192 poz. 1883)
- 10) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112)
- 11) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2016 r. poz. 85)
- 12) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. poz. 1923)
- 13) Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r. poz. 2183)
- 14) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409)

- 15) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz.U. z 2014 r. poz. 588)
- 16) Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U z 2016 r., poz. 1911)
- 17) Degórski M. 2004. Formalnoprawne uwarunkowania planowania krajobrazu w Unii Europejskiej. (W) M. Kistowski (red.), Studia ekologiczno-krajobrazowe w programowaniu rozwoju zrównoważonego. Przegląd polskich doświadczeń u progu integracji z Unią Europejską, 2004, Gdańsk, s. 19–27.
- 18) Kondracki J., 1998, Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa
- 19) Pakuła M., Kniola T., Oddziaływanie linii elektroenergetycznych na ornitofaunę oraz metody jego oceny. Przegląd Przyrodniczy XXIV, 3. 2013
- 20) Wróżyński R., Sojka M., Pyszny K. 2016. Propozycja nowej metody oceny wizualnego oddziaływania elektrowni wiatrowych na krajobraz. [w:] GIS i dane przestrzenne w ocenach oddziaływania na środowisko. Podręcznik dobrych praktyk. red. M. Nowak. Wydawnictwo UAM pod patronatem Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. 105-121.
- 21) Wróżyński R., Sojka M., Pyszny K. 2016. The application of GIS and 3D graphic software to visual impact assessment of wind turbines. Renewable Energy 96 (2016). 625-635
- 22) Mapa hydrograficzna Polski w skali 1:50 000, ark. N-34-87-A „Łasin” i N-34-87-B „Kisielice”
- 23) Mapa hydrograficznego podziału Polski.
- 24) Mapa sozologiczna Polski w skali 1:50 000, ark. N-34-87-A „Łasin” i N-34-87-B „Kisielice”
- 25) Mapy topograficzne w skali 1:50 000
- 26) Mapy topograficzne w skali 1:10 000
- 27) W inwentaryzacji przyrodniczych terenu budowy dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec. EnviMap, 2018.
- 28) Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski ark. 208 „Łasin” i 209 „Kisielice”
- 29) Wpływ napowietrznych sieci elektroenergetycznych średniego i wysokiego napięcia, w tym również kolejowych sieci trakcyjnych, na ptaki. FPP Consulting Sp. z o. o. Warszawa, 2013.
- 30) www.google.pl/maps
- 31) www.codgik.gov.pl
- 32) www.geoportal.gov.pl
- 33) www.geoserwis.gdos.gov.pl/
- 34) www.bdl.lasy.gov.pl/
- 35) <http://web3.pgi.gov.pl/>
- 36) <http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/>

- 37) <http://www.wios.bydgoszcz.pl>
- 38) <http://bazagis.pgi.gov.pl/>
- 39) <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>
- 40) <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>



II. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

1. Położenie fizyczno-geograficzne

Zgodnie z regionalizacją fizyczno-geograficzną według Kondrackiego (2000) teren inwestycji znajduje się w:

Obszarze: Europy Wschodniej

Megaregionie: Pozaalpejska Europa Środkowa (3)

Prowincji: Niż Środkowoeuropejski (31)

Podprowincji: Pojezierza Południowobałtyckie (314)

Makroregionie: Pojezierze Iławskie (314.9) – podziału na mezoregiony nie przeprowadzono.

Pojezierze Iławskie (314.9) jest symetrycznym odpowiednikiem Pojezierza Wschodniopomorskiego, do którego było poprzednio zaliczane (z indeksem 314.53), jednakże dzieli je Dolina Dolnej Wisły, traktowana jako odrębny makroregion.

Lodowiec fazy pomorskiej zniknął tu stopniowo w kierunku północno – zachodnim a wody roztopowe kierowały się na południowy zachód doliną Drwęcy. Południową granicę Pojezierza Iławskiego wyznacza zasięg fazy pomorskiej i dolny bieg dopływu Wisły – Osy, a na wschodzie częściowo dolina Drwęcy; na północ wysoczyzna pojezierza opada wyraźnym stopniem terenowym ku Żuławom Wiślany i Równinie Warmińskiej, od wschodu łączy się z Pojezierzem Olsztyńskim. Wysokości nad poziom morza wznoszą się w kierunku północno-wschodnim od 50-60 m na krawędzi doliny Wisły do 140 m. Region obejmuje powierzchnię 4 230 km². Pojezierze Iławskie obfituje w jeziora, z których największe są: długi Jeziorak, Drwęckie, Dzierżgoń, Karaś i Trupel (Kondracki, 2000).

2. Morfologia terenu

Obszar inwestycji i jego najbliższe sąsiedztwo ukształtowany został przez działalność lodowców plejstocenских. Dzisiejsza rzeźba terenu powstała w czasie recesji stadiału pomorskiego zlodowacenia Wisły w wyniku akumulacyjnej i erozyjnej działalności lądolodu, ale także w wyniku działalności wód fluwioglacjalnych. Na omawianym terenie dominuje wysoczyzna moreny dennej falistej i płaskiej, która została usypana przez topniejący lądolód. Jest ona zbudowana z glin zwałowych zlodowacenia Wisły fazy poznańskiej (Komentarz do mapy sozologicznej, ark. N-34-87-A „Łasin”).

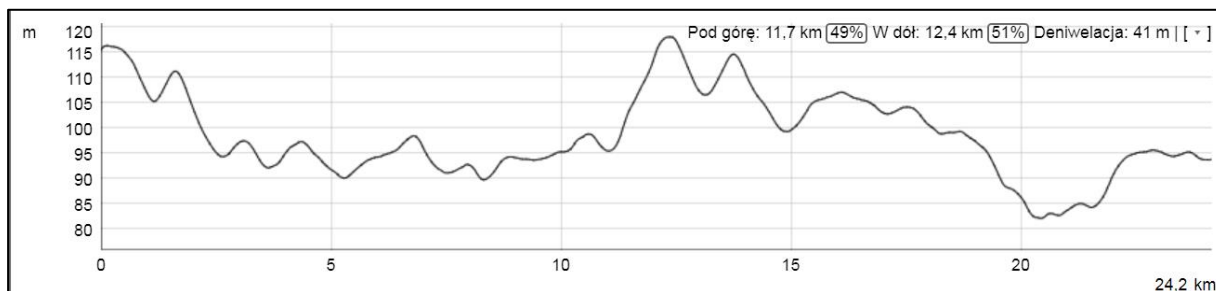
Jest to wysoczyzna morenowa falista, gdzie różnice w wysokościach względnych przekraczają około 10–15 m, a nachylenie stoków wynosi 5–10°. Wysoczyzna polodowcowa rozcięta jest siecią rynien subglacjalnych. Rynny mają strome zbocza o wysokości do około 10–20 m, a dna ich są najczęściej zajęte



przez jeziora. Między jeziorami występują obniżenia wypełnione gytiami i torfami wskazującymi na ich znacznie szerszy wcześniejszy zasięg. Długość rynien dochodzi do kilkunastu kilometrów. Wysoczyzna, krawędzie rynien subglacialnych i dolin rzecznych są także porożcinane młodymi rozcięciami erozyjnymi oraz dolinkami rzeczными i denudacyjnymi o długości kilkuset metrów. Łączą one także zagłębienia bezodpływowe po martwym lodzie, tworząc rozbudowaną sieć. Liczne w otoczeniu przebiegu inwestycji zagłębienia po martwym lodzie, dna rynien subglacialnych oraz misy jeziorne są zatorfione, tworząc równiny torfowe (Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000 ark. 208 „Łasin”)

Powyższą charakterystykę potwierdzają szkice geomorfologiczne zawarte w objaśnieniach do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski ark. 208 „Łasin” i 209 „Kisielice”. Zgodnie z nimi, analizowana linia przebiega po wysoczyźnie morenowej falistej, w obrębie której wyróżnić można przede wszystkim przede wszystkim dolinki denudacyjne, moreny martwego lodu i równiny torfowe. Na południowy zachód od Kisielic trasa linii elektroenergetycznej przecina niewielką rynnę subglacialną, w której płynie obecnie rzeka Gardęga.

Profil podłużny planowanej terenu inwestycji przebiega na rzędnych od ok 80 m n.p.m. do ponad 120 m n.p.m. Deniwelacje na przebiegu całej trasy osiągają ok 40 m. Najniżej położony punkt trasy (ok 82 m n.p.m.) znajduje się w okolicach słupów 72 i 73, najwyższy położony punkt znajduje się pomiędzy słupami 50 i 51 (ok 122 m n.p.m.). Uproszczony profil podłużny trasy projektowanej linii elektroenergetycznej przedstawia poniższa rycina (kilometraż narastająco zgodnie z numeracją słupów przedstawioną na załączniku nr 1).



Rys. 2. Uproszczony profil podłużny terenu na przebiegu planowanej linii

3. Budowa geologiczna

Obszar inwestycji w ujęciu regionalnym leży w syneklizie perybaltyckiej stanowiącej część platformy wschodnioeuropejskiej. Fundament krystaliczny (reprezentowany przez serię gnejsów leptytowych) występuje na głębokości około 4000 m. Jest przykryty kompleksem osadowych skał paleozoicznych reprezentowanych przez utwory kambru, ordowiku i syluru, oraz kompleksem skał permomezozoicznych. Powyżej są one przykryte utworami trzeciorzędowymi, które zalegają w podłożu osadowym.

dów czwartorzędowych. Osady czwartorzędowe pokrywają cały rozpatrywany teren na przebiegu linii i jego sąsiedztwo. Osady czwartorzędowe są związane ze zlodowaceniami środkowopolskimi i Wisły. W rejonie planowanej do realizacji linii 110 kV stwierdzono dwa do trzech poziomów glin zwałowych o miąższości od około 10 do około 50 metrów. Są one rozdzielone piaszczystymi osadami wodnolodowcowymi oraz lokalnie osadami zastoiskowymi z okresu zlodowacenia Wisły o zróżnicowanej miąższości. Na powierzchni terenu występują osady zlodowacenia Wisły. Są to przede wszystkim gliny zwałowe. W holocenie, w dolinkach cieków odbywała się akumulacja piasków rzecznych i torfów, a w zagłębieniach wysoczyzny pozostałych po wytopieniu się brył martwego lodu osadziły się namuły i torfy (Komentarz do mapy hydrograficznej, ark. N-34-87-A „Łasin”).

Na przebiegu planowanej linii elektroenergetycznej 110 kV zgodnie ze Szczegółową Mapą Geologiczną Polski ark. 208 „Łasin” i 209 „Kisielice”, dominują gliny zwałowe, i to na nich posadowiona będzie większość słupów, lokalnie pojawiają się inne utwory w tym osady organiczne. Z analizy rozkładu słupów i wydzielen z powyższej mapy wynika, że następujące słupy posadowione mogą być na utworach innych niż gliny zwałowe:

- Słup nr 15 - Gytie
- Słupy nr 30, 38, 39, 44, 54, 76 - Piaski i gliny deluwialne
- Słup nr 31 - Piaski pyłowate zwietrzelinowe (eluwialne) na glinach zwałowych
- Słup nr 32 - Namuły piaszczyste na piaskach rzecznych
- Słupy nr 37, 42- Torfy na kredzie jeziornej
- Słupy nr 40, 52 – Torfy na gytach
- Słup nr 46 - Piaski, żwiry i gliny zwałowe moren martwego lodu
- Słup nr 81, 83 - Piaski pyłowate zwietrzelinowe (eluwialne) na glinach zwałowych
- Słup nr 82 – Namuły torfiaste

Oczywiście powyższa informacja ma charakter ogólny i opiera się na danych kartograficznych wykonanych w skali 1:50 000, szczegółowe rozpoznanie warunków geologicznych dla każdego słupa wykonane zostanie w ramach dokumentacji geotechnicznej wykonanej dla miejsc lokalizacji słupów i na jej podstawie sporządzony zostanie projekt ich posadowienia. Planowane jest zastosowanie żelbetowych fundamentów prefabrykowanych, terenowych żelbetowych oraz fundamentów palowych (w przypadku szczególnie trudnych warunków posadowienia).

Na terenie objętym inwestycją (w tym w miejscach realizacji tymczasowych dróg dojazdowych do miejsc realizacji słupów), ani w jego najbliższym sąsiedztwie nie występują złoża surowców mineralnych, najbliżej położonym obszarem tego typu jest złoża kruszywa naturalnego „Zawda I”, oddalone o ok 400 m od przebiegu planowanej linii (<http://bazagis.pgi.gov.pl>).

4. Klimat

Według podziału rolniczo-klimatycznego Polski R. Gumińskiego (1948), obszar opracowania położony jest w dzielnicy bydgoskiej (IV). Cechą charakterystyczną klimatu jest duża zmienność pogody kształtowanej przez wpływ mas powietrza arktycznego i kontynentalnego. Średnia roczna temperatura powietrza waha się od 6,5°C do 7,5°C. Najchłodniejszym miesiącem jest styczeń, średnia temperatura wynosi -2,2°C. Temperatura najcieplejszego miesiąca (lipca) wynosiła średnio 18,1°C. Lato termiczne trwa od początku czerwca i kończy na przełomie sierpnia i września, czyli około 90 dni. Okres wegetacyjny trwa ponad 220 dni. Zima trwa od 60 do 78 dni, zaczyna się w drugiej połowie grudnia, natomiast kończy się w trzeciej dekadzie lutego. Według regionalizacji klimatycznej Polski Okołowicza i Martyn (1979) obszar ten jest położony we wschodniej części regionu pomorskiego (Komentarz do mapy sozologicznej w skali 1:50 000, ark N-34-87-A „Łasin.”).

5. Gleby

Na terenie inwestycji ze względu na charakter utworów powierzchniowych wykształciły się gleby zasobne w składniki odżywcze. Na glinach powstały gleby brunatno-ziemne z przewagą gleb brunatnych wylugowanych oraz kwaśnych, charakteryzujących się brakiem węglanu wapnia. Gleby powstałe na piaskach gliniastych i słabo gliniastych, glinach lekkich, glinach średnich i pyłach. Gleby te są żyzne i zasobne w składniki pokarmowe. W dnach dolin rzecznych, podmokłych obniżeniach terenu, a także w otoczeniu jezior można spotkać gleby hydrogeniczne torfowe oraz murszowo-torfowe, które powstały w efekcie zmeliorowania torfowisk. W dolinie rzeki Gardęgi wytworzyły się mady aluwialne, natomiast osady jeziorne, powstałe w wyniku zaniku zbiorników wodnych są skałą macierzystą dla gleb gytiowych (Komentarz do mapy sozologicznej w skali 1:50 000, ark N-34-87-A „Łasin.”).

Zgodnie mapami ewidencyjnymi, trasa planowanej linii 110 kV przebiega po gruntach użytkowanych rolniczo, wśród których dominują gleby orne średnie (klas RIV a i b) i gleby orne średnio dobre (klas III a i b). Miejscami występują pastwiska i łąki niskich klas (IV i V). Poniżej przedstawiono rozkład stanowisk słupów na tle bonitacyjnej klasyfikacji gruntów:

- RIIIa – słupy nr: 31, 83,
- RIIIb – słupy nr: 33, 47, 49, 50, 53, 56, 57, 60, 63, 67, 69, 70-75, 79, 81, 86B
- RIVa – 2, 4 -12, 16, 20, 21, 24, 25, 28, 30, 32, 36, 39, 41, 54, 55, 59, 61, 62, 64 - 66, 68, 71, 77, 78, 80, 84, 85, 86A
- RIVb – słupy nr: 14, 34, 35, 38, 43, 51, 58,
- RV – słupy nr: 17 - 19, 29,
- RVI – słupy nr: 23, 46,



- PsIV – słupy nr: 1, 3, 13, 22, 27, 42, 44,
- ŁIV – słup nr:15,
- ŁV – słupy nr: 26, 37, 48, 52, 76, 82,
- Nieużytki - słupy nr: 40, 45,

6. Wody podziemne

W regionalizacji hydrogeologicznej (Atlas Hydrogeologiczny Polski, 1993) obszar objęty inwestycją należy do regionu I – mazowieckiego. Odnawialność zasobów wód podziemnych piętra czwartorzędowego w tym regionie oszacowano na około $100 \text{ m}^3 / 24\text{h}/\text{km}^2$.

Na analizowanym terenie użytkowe znaczenie mają dwa czwartorzędowe poziomy wodonośne o rozprzestrzenieniu regionalnym, górny i dolny, występujące w piaskach fluwioglacjalnych zlodowacenia Wisły. Poziom górny stanowi pierwszy od powierzchni terenu międzymorenowy poziom wodonośny. Jego strop zalega na rzędnych około 70-80 m n.p.m. Jest on izolowany od powierzchni terenu ciągłą warstwą glin zwałowych o miąższości od około 10 do około 40 m. W obrębie górnego poziomu międzymorenowego wydzielono ławski GZWP nr 210, obejmujący większość przebiegu linii (od początku opracowania do słupa nr 62). Poziom dolny międzymorenowy jest drugim od powierzchni terenu poziomem wodonośnym. Strop tego poziomu zalega na rzędnych około 30-40 m n.p.m. Jego miąższość wynosi od około 10 do ponad 20 metrów. W Łasinie są eksploatowane oba poziomy wodonośne, ale poziomem podstawowym, na którym bazują największe ujęcia wód podziemnych jest poziom dolny. Zasilanie głównych poziomów wodonośnych odbywa się drogą infiltracji opadów atmosferycznych. Strefami drenażu dla wód podziemnych są doliny rzek: Wisły – na zachodzie i Osy – na południu. Wody czwartorzędowego poziomu wodonośnego są wodami słodkimi. Ich odczyn zmienia się od obojętnych do słabo zasadowych, zawartość jonów wapnia i magnezu sprawia, że należą do średnio twardych i twardych. W ciągu roku zwierciadło wody podziemnej utrzymuje się poniżej stanu średniego rocznego od lipca do grudnia, osiągając minimum w październiku, od listopada zwierciadło wody podziemnej stopniowo podnosi się i od stycznia przekracza już stan średni roczny osiągając najwyższe położenie w kwietniu. Roczna amplituda wahań zwierciadła wody wynosi około 70 cm (Komentarz do mapy hydrograficznej w skali 1:50 000, ark N-34-87-A „Łasin.”).

Zgodnie z mapą hydrogeologiczną w skali 1:50 000 analizowany obszar znajduje się w ramach jednostki 3baII/Q – oznacza to że głównymi poziomami użytkowymi wód podziemnych są dwa piętra czwartorzędowe o słabej lub braku izolacji i zasobach dyspozycyjnych na poziomie $100\text{-}200 \text{ m}^3/24\text{h}.\text{km}^2$



Hydroizohipsa głównego użytkowego poziomu wodonośnego oscyluje tu wokół wysokości 70 - 90 m n.p.m., opadając zgodnie na zachód w stronę doliny Wisły. Wydajności potencjalne studni na większości obszaru objętego inwestycją sięgają od 30 do ponad 70 m³/h.

Zgodnie z podziałem na Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd - podział na 172 części) teren opracowania położony jest w JCWPd Nr 39. Zlokalizowany on jest w obrębie rejonu wodnego Dolnej Wisły i ma powierzchnię 7573,5 km². Jej stan chemiczny i ilościowy oceniono jako dobry, JCWPd jest niezagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych.

Obszar JCWPd 39 obejmuje zlewnie Drwęcy i Osy. Z uwagi na rozległość JCWPd zajmuje różne jednostki morfologiczne i hydrogeologiczne. W związku z tym występowanie wód podziemnych i warunki hydrogeologiczne są także zróżnicowane. System wodonośny jest wielopiętrowy; obok poziomów międzymorenowych obecne są również warstwy wodonośne miocenu, oligocenu i paleocenu. W południowo-zachodniej części obszary wody podziemne występują również w osadach kredy. Główne obszary zasilania systemu wodonośnego znajdują się w północnej i wschodniej części JCWPd.

Zgodnie z odczytem z mapy hydrograficznej w skali 1:50 000, ark. N-34-87-A „Łasin” i N-34-87-B „Kisielice”, pierwszy poziom wód gruntowych zalega na terenie objętym inwestycją w przewadze na głębokości poniżej 1 m p.p.t. (na znacznej długości nawet głębiej, poniżej 2 i 5 m p.p.t.). Lokalnie w dolinach cieków obniżeniach terenu, woda gruntowa występuje na głębokości powyżej 1 m p.p.t., w obszarach tych planuje się lokalizację tylko trzech słupów (nr 32, 42, 52). Przy czym warunki hydrogeologiczne w miejscach lokalizacji poszczególnych słupów zostaną rozpoznane na etapie wykonywania dokumentacji geotechnicznej, na podstawie tego rozpoznania i planowane będą ewentualne prace odwodnieniowe w miejscach realizacji fundamentów.

Planowana trasa linii elektroenergetycznej przebiega w pobliżu licznych studni i ujęć wód podziemnych, zlokalizowanych w większości w Łasinie i Kisielicach. Najbliżej położonym ujęciem jest studnia w Zawadach, oddalona o ok 250 m. Zgodnie z mapą hydrograficzną w skali 1:50 000, w buforze 1 km od osi linii znajduje się 19 studni.

7. Wody powierzchniowe

Zgodnie z Mapą Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP), obszar inwestycji leży w całości w Dorzeczu Wisły, w zlewni jej prawobrzeżnego dopływu Osy. W bezpośredniej zlewni Osy leży tylko niewielki fragment trasy, większość znajduje się w zlewniach jej dopływów, Łasinka i Gardęgi.

Łasinka jest niewielkim ciekim o długości ok 11 km i zlewni o powierzchni ok 55,8 km², swój początek bierze w niewielkim podmokłym kompleksie leśnym położonym na północny wschód od Łasina, uchodzi do Osy na wysokości Słupskiego Młyna. Rzeka przepływa przez Jezioro Łasińskie (w niektórych źródłach odcinek od źródeł do jeziora Łasińskiego jest nazywany Dopływem z Łasina), Ciek ten nie jest przecinany przez planowaną linię, znajduje się w odległości ok 500 m od jej przebiegu.



Gardęga ma długość 54 km. Bierze początek ze źródeł w okolicy miasta Susz, płynie przez Pojezierze Iławskie, przepływa przez jeziora Nogat i Kuchnia i uchodzi do Osy jako jej prawy dopływ we wsi Rogóźno-Zamek. Zlewnia Gardęgi posiada powierzchnię 322 km², w jej użytkowaniu zdecydowanie dominują tereny rolnicze. Jakość wód cieków, w profilu ujściowym do Osy, była przedmiotem badań WIOŚ w Bydgoszczy w 2015 r. W wyniku przeprowadzonej oceny, potencjał ekologiczny cieków określono jako dobry, podobnie jak stan chemiczny. Rzeka uzyskała także dobry wynik w ocenach biologicznej, fizyko-chemicznej hydromorfologicznej. Planowana linia będzie przechodzić nad ciekami w trzech miejscach, na odcinku między słupami 29 i 33.

Rzeki Pojezierza Iławskiego charakteryzują się gruntowo-deszczowo-śnieżnym zasilaniem i mają ustrój wodny wyrównany z głównym wezbraniem wiosennym. W rocznym przebiegu ich stanów wody i przepływów zaznaczają się dwa okresy: jeden stanów i przepływów niskich, drugi stanów i przepływów wysokich. Zimowo-wiosenne wezbranie jest niewysokie, w pierwszej fazie jest wywołane zasilaniem deszczowym, w drugiej fazie (wiosną) dominuje zasilanie roztopowe. Po nim następuje letnia niżówka. Ustrój wodny Gardęgi kształtuje się nieco inaczej. Rzeka ta ma wysokie wezbranie wiosenne spowodowane roztopami, a kulminacyjny średni miesięczny przepływ obserwowany w kwietniu jest 2,5 raza wyższy od przepływu średniego rocznego. W czasie zimowej niżówki najniższy miesięczny przepływ występuje w rzece w grudniu i stanowi 0,43 wartości przepływu średniego rocznego. Nieregularność przepływów Gardęgi jest znaczna. Ekstremalne przepływy tej rzeki zmieniają się od 0 do 6,12 m³ * s⁻¹. Miara nieregularności przepływu WWQ/SSQ wynosi 8,27. Dla porównania ekstremalne przepływy recypienta Gardęgi – Osy wynoszą od 0,6 do 25,3 m³ * s⁻¹, a miary nieregularności przepływu: WWQ/SSQ = 8,27, dla Osy WWQ/NNQ = 42,1, WWQ/SSQ = 5,61, a NNQ/SSQ = 0,13. Średni odpływ jednostkowy w zlewni rzeki Gardęgi wynosi 2,6 dm³ /s km⁻², w zlewni rzeki Osy jest wyższy i wynosi 3,97 dm³ /s km⁻². W sezonie zimowym na ciekach w sąsiedztwie omawianego obszaru obserwuje się zjawiska lodowe, których przeciętny czas trwania wynosi od 51 do 70 dni. Pojawiają się one zwykle w okresie między 11-20 grudnia, a zanikają między 11-20 marca. Pokrywa lodowa pojawia się w pierwszych dniach stycznia a zanika przed 15 lutego. Jej średni czas trwania nie przekracza 21 dni (Komentarz do mapy hydrograficznej w skali 1:50 000, ark N-34-87-A „Łasin.”).

Planowana trasa linii elektroenergetycznej przecina szereg cieków na swoim przebiegu, zestawienie miejsc w których linia będzie nad nimi przechodzić, wraz z odległością cieków od najbliższego słupa przedstawia poniższa tabela.

Tabela 1. Zestawienie cieków przecinanych przez analizowaną linię elektroenergetyczną w wariantie przewidzianym do realizacji

Nazwa Cieku	Odcinek, na którym linia przebiega nad ciekiem	Odległość cieku od najbliższego słupa
Rów melioracyjny	Pomiędzy słupami 11 i 12	145 m
Rów melioracyjny	Pomiędzy słupami 15 i 16	35 m
Dwa rowy melioracyjne	Pomiędzy słupami 21 i 22	72 m
Gardega	Pomiędzy słupami 29 i 30	90 m
Gardega	Pomiędzy słupami 31 i 32	65 m
Gardega	Pomiędzy słupami 32 i 33	150 m
Rów melioracyjny	Pomiędzy słupami 36 i 37	70 m
Nienazwany strumień i rów melioracyjny	Pomiędzy słupami 41 i 42	65 m
Rów łączący dwa stawy	Pomiędzy słupami 45 i 46	55 m
Dopływ z Zawdy	Pomiędzy słupami 52 i 53	8 m
Dwa rowy melioracyjne	Pomiędzy słupami 71 i 72	95 m

W bezpośrednim otoczeniu planowanej linii nie występują większe zbiorniki wodne. Najbliższymi położonymi jeziorami są Jez. Małe (oddalone o ok 830m), Jez. Łasińskie (oddalone o ok 1,35 km), Jez. Szynwałd (oddalone o ok 830m), Jez. Nogat (oddalone o ok 2,4 km), Staw Limża (oddalony o ok 1,7 km). W bliskiej odległości występują za to liczne drobne oczka wodne i stawy o różnej genezie, w buforze 100 m od osi linii, znajduje się ich 19, w tym 3 leżeć będą bezpośrednio pod przewodami. Największymi zbiornikami znajdującymi się w stosunkowo bliskiej odległości są zbiorniki oczyszczalni ścieków w Łasinie (oddalone o ok 105 m), staw na Dopływie z Zawdy (w miejscowości Zawda, oddalony o ok 160 m) oraz Staw położony przy ul. Komoniewskiego w Kisielicach (oddalone o ok 65 m). Lokalnie w pobliżu linii występują także tereny podmokłe (przede wszystkim olsy) oraz zagłębienia w których okresowo może występować woda. Przebieg linii zaplanowano w taki sposób by budowa słupów nie ingerowała w wody stojące.

Obszar inwestycji nie podlega okresowym podtopieniom ani nie znajduje się w zasięgu terenów o prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi wynoszącym 1% – raz na 100 lat (<http://mapy.isok.gov.pl/imap/>).

Teren inwestycji znajduje się w granicach pięciu Jednolitych Części Wód Powierzchniowych, ich charakterystykę przedstawia poniższa tabela

Tabela 2. Jednolite Części Wód Powierzchniowych, znajdujące się w granicach terenu inwestycji

L.p	Kod JCWP	Nazwa	Status JCW	Aktualny stan lub potencjał JCW	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
1	RW200017296729	Łasinka z jeziorem Łasińskim	naturalna	zły	zagrożona
2	RW20001929699	Osa od wpływu jeziora Płowież do ujścia	Silnie zmieniona część wód	zły	zagrożona
3	RW200019296899	Gardęga od dopływu z jeziora Klasztornego do ujścia	Silnie zmieniona część wód	zły	zagrożona
4	RW200017296872	Dopływ z Zawdy	naturalna	zły	zagrożona
5	RW200017296839	Gardęga do dopływu z jeziora Klasztornego, bez dopływu z jeziora Klasztornego	Silnie zmieniona część wód	zły	zagrożona

Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2016 poz. 1911)

8. Fauna i flora, obszary chronione w tym obszary Natura 2000

8.1. Szata roślinna

8.1.1. Wprowadzenie

Wykonano prace terenowe mają za zadanie przedstawienie danych faktograficznych na temat chronionych gatunków roślin naczyniowych i mszaków oraz siedlisk przyrodniczych na bezpośrednim przebiegu planowanej linii energetycznej (w wariantach inwestycyjnym i alternatywnym) oraz w buforach inwestycyjnych wynoszących od 100 do 250 m.

Przedstawione materiały pochodzą z inwentaryzacji terenowej przeprowadzonej w maju i w czerwcu 2017 r. Podczas kontroli terenowych szczególną uwagę poświęcono roślinności naturalnej i półnaturalnej realizującej się poza dominującymi w krajobrazie użytkami ornymi, na których prowadzi się intensywną gospodarkę rolną. Badaniom briologiczno-lichenologicznym poddano tonizujące krajobraz zadrzewienia śródpolne i aleje przydrożne, w tym elementy kulturowego krajobrazu agrarnego (solitery, skupienia starych, ogławianych wierzb).

Ponadto w opracowaniu uwzględniono przepisy zawarte w innych aktach prawnych, zarówno krajowych jak i międzynarodowych, w tym dotyczące obszarów NATURA 2000, Obszarów Specjalnej Ochrony Siedlisk, Specjalnych Obszarów Ochrony Ptaków, innych obszarów chronionych oraz ochrony gatunkowej roślin, grzybów i zwierząt

Szczegółowe wyniki prac inwentaryzacyjnych wraz z metodyką ich przeprowadzenia przedstawiono w „Wynikach inwentaryzacji przyrodniczych” stanowiących załącznik nr 4 do niniejszego opracowania.

8.1.2. Chronione elementy flory

Z uzyskanych wyników (tabela nr.3; załącznik nr 4) poniżej przedstawiono dane florystyczne, które pod względem merytorycznym i formalno-prawnym są szczególnie ważne i wiążące dla oceny środowiska przyrodniczego.

- Na terenie przewidywanej inwestycji i w jej otoczeniu nie stwierdzono dotychczas występowania gatunków roślin **chronionych na mocy dokumentów Unii Europejskiej**, w tym NATURA 2000.
- Spośród gatunków roślin **prawnie chronionych w Polsce** (Rozporządzenie MŚ z 9 października 2014) zanotowano 9 gatunków. Są to:
 - a) podlegające ochronie ścisłej: jarzęb szwedzki *Sorbus intermedia* i groszek szerokolistny *Lathyrus latifolius* (stanowiska antropogeniczne);
 - b) podlegające ochronie częściowej: wawrzynek wilczełyko *Daphne mezereum*, grzybienie białe *Nymphaea alba* oraz gatunki mchów: *Calliergonella cuspidata*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Pleurozium schreberi*, *Orthotrichum lyellii* (kat. **V** – narażony na wymarcie), *Syntrichia virescens* i *S. papillosa* (kat. **R** – rzadkie).

Tabela 3. Wykaz stanowisk chronionych gatunków roślin

Lp	Grupa	Gatunek	Nazwa	Siedlisko	Ochrona	Kategoria zagrożenia	Uwagi	X	Y
1	M	<i>Calliergonella cuspidata</i>	Mokradłozka zaostrowa	Okrajek	C	Brak	Około 1 m ²	514572,587	635792,4654
2			Mokradłozka zaostrowa	Ols Carici elongatae-Alnetum	C	Brak	W rozproszeniu	508244,2075	633415,1733
3	R	<i>Daphne mezereum</i>	Wawrzynek wilcze tyko	Łęg Fraxino-Alnetum	C	Brak	Kilka osobników	508231,4804	633431,0939
4	R	<i>Lathyrus latifolius</i>	Groszek szerokolistny	Nasyp kolejowy - ciepłe okrajki	Ś	CR- krytycznie zagrożony	Około 4 m ²	514646,1826	635857,9057
5	R	<i>Nymphaea alba</i>	Grzybienie białe	Jezioro eutroficzne	C	Brak	Kilkadziesiąt	518274,0263	636276,4041
6	M	<i>Orthotrichum lyellii</i>	Szurpek Lyella	Epifit na klonie zwyczajnym	C	R - rzadki	Kilka kępek	510782,2712	632588,1415
7				Epifit na jesionie Fraxinus excelsior			Kilka kępek	503985,1804	629033,3821
8	M	<i>Pleurozium schreberi</i>	Rokietnik pospolity	Okrajek	C	Brak	Kilka m ²	514568,7407	635790,9512
9	M	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Fałdownik nastroszony	Okrajki	C	Brak	Kilka m ²	507981,3163	633114,5706
10	R	<i>Sorbus intermedia</i>	Jarzęb szwedzki	Młode nasadzenia przydrożne, liniowo (antropofit)	Ś	EN - zagrożony	Kilkaset młodych osobników rządowo po lewej i prawej stronie szosy	510232,257	632562,5613
11	M	<i>Syntrichia papillosa</i>	Pędzliczek brodawkowaty	Epifit na starej wierzbie kruchej Salix fragilis przy oczku wodnym	C	R - rzadki	Populacja średnio liczna	502826,793	629659,3882

Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

Lp	Grupa	Gatunek	Nazwa	Siedlisko	Ochrona	Kategoria zagrożenia	Uwagi	X	Y
12				Epifit na starej wierzbie kruchej Salix fragilis przy oczku wodnym			Populacja liczna	503978,4604	629067,7291
13				Epifit na starej wierzbie kruchej Salix fragilis przy oczku wodnym			Populacja średnio liczna	503979,4622	629173,6792
14				Epifit na starej lipie Tilia cordata			Populacja nieliczna	504670,7623	629975,9591
15				Epifit na jesionie Fraxinus excelsior			Populacja nieliczna	506204,744	631224,9479
16				Epifit na starej lipie Tilia cordata			Populacja średnio liczna	506314,9298	631534,7457
17				Epifit na jesionach przydrożnych			Populacja rozproszona	507311,8553	632681,4677
18				Epifit na klonie Acer platanoides			Populacja rozproszona	510555,6995	632687,9949
19	M	<i>Syntrichia virescens</i>	Pędzliczek zielonawy	Epifit na starej wierzbie kruchej Salix fragilis przy oczku wodnym	C	R - rzadki	Populacja nieliczna	503956,161	629217,4964
20				Epifit na starej wierzbie kruchej Salix fragilis przy oczku wodnym			Populacja średnio liczna	503972,5073	629167,6095
21				Epifit na starej lipie Tilia cordata			Populacja nieliczna	520588,7029	640599,2518
22				Epifit na lipach przydrożnych			Populacja rozproszona	518531,7949	639415,904
23				Epifit na lipach przydrożnych			Populacja rozproszona	519751,1613	641595,0996
24				Epifit na jesionach przydrożnych			Populacja rozproszona	507312,5858	632671,7632

M – mchy, R – rośliny naczyniowe; C – ochrona częściowa, Ś – ochrona ścisła

8.1.3. Chronione elementy lichenobioty

Ze zgromadzonych materiałów wynika, że najcenniejszymi ostojami chronionych przedstawicieli porostów epifitycznych, podobnie jak w przypadku mszaków, są przydrożne aleje oraz grupowe zadrzewienia śródpolne. Na badanym obszarze stwierdzono występowanie chronionych i zagrożonych w skali kraju macroporostów epifitycznych (tabela 4.). Wśród nich ochroną ścisłą objęte są: odnożyca jesionowa *Ramalina fraxinea* (kat. EN – wymierający) i odnożyca kępkowa *R. fastigiata* (kat. EN). Zostały one stwierdzone na 16 stanowiskach (tabela nr 4; załącznik nr 4). Wśród gatunków objętych ochroną częściową stwierdzono: wabnicę kielichowatą *Pleurosticta acetabulum* (kat. EN), odnożycę mączystą *Ramalina farinacea* (kat. VU) i odnożycę opyloną *Ramalina pollinaria* (kat. VU). Na

Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

badanym obszarze często spotykanym gatunkiem jest mąkla tarniowa *Evernia prunastri*, która nie jest objęta ochroną gatunkową, jednak znajduje się na czerwonej liście porostów (Cieśliński i in. 2006) z niską kategorią zagrożenia (NT – bliski zagrożenia).

Tabela 4. Stanowiska chronionych przedstawicieli porostów

Lp	Nazwa	Siedlisko	Ochrona	Zagrożenie	Populacja	X	Y
1	<i>Evernia prunastri</i>	Epifit na <i>Tilia cordata</i>	Brak	NT - bliskie zagrożenia	Bardzo liczna	506293,088	631475,945
2		Epifit na <i>Tilia cordata</i>			Bardzo liczna	506420,633	631512,132
3		Epifit na <i>Fraxinus excelsior</i>			Kilka	503759,435	629451,6
4		Epifit na <i>Tilia cordata</i>			Kilkadziesiąt	504665,889	629995,86
5		Epifit na <i>Tilia cordata</i>			Kilkanaście	520569,389	640619,016
6		Epifit na lipach <i>Tilia cordata</i>			Kilkadziesiąt	519749,677	641584,791
7		Epifit na lipach <i>Tilia cordata</i>			Kilkadziesiąt	518253,982	639067,976
8		Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i>			Kilkadziesiąt	516980,128	639497,225
9		Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i> i jaworach <i>A. pseudo-platanus</i>			Kilkadziesiąt	510599,903	632662,946
10		Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i> i jaworach <i>A. pseudo-platanus</i>			Kilkaset	510883,603	632529,161
11		Epifit na lipie <i>Tilia cordata</i>			Kilkadziesiąt	507957,558	631533,949
12	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	Epifit na <i>Populus x canadensis</i>	Częściowa	EN - wymierający	Nieliczna	506616,425	632088,306
13		Epifit na <i>Tilia cordata</i>			Bardzo liczna	506314,93	631534,746
14		Epifit na <i>Salix fragilis</i>			Nieliczna	503938,484	629136,164
15		Epifit na <i>Tilia cordata</i>			Kilka	520513,123	640663,467
16		Epifit na <i>Tilia cordata</i>			Kilka	520561,98	640627,482
17		Epifit na grabie <i>Carpinus betulus</i>			Kilka	520611,652	640582,187
18		Epifit na lipach <i>Tilia cordata</i>			Kilka m2	519735,125	641549,733
19		Epifit na lipach <i>Tilia cordata</i>			Kilkadziesiąt	518199,742	638995,216
20		Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i>			Kilkadziesiąt	516984,692	639381,469
21		Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i>			Kilkadziesiąt	516985,287	639444,043
22		Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i> i jaworach <i>A. pseudo-platanus</i>			Kilkadziesiąt	510510,239	632706,592
23		Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i> i jaworach <i>A. pseudo-platanus</i>			Kilkadziesiąt	510793,464	632569,961
24		Epifit na starej wierzbie kruchej <i>Salix fragilis</i>			Ok. 0,2 m2	503938,484	629136,164
25		Epifit na lipie <i>Tilia cordata</i>			Kilkadziesiąt	507956,135	631598,509
26	<i>Ramalina farinacea</i>	Epifit na <i>Tilia cordata</i>	Częściowa	VU - narażony	Nieliczna	506261,344	631535,241
27		Epifit na <i>Tilia cordata</i>			Nieliczna	506421,6	631577,968
28		Epifit na <i>Tilia cordata</i>			Kilka	520501,338	640675,002
29		Epifit na lipach <i>Tilia cordata</i>			Kilkadziesiąt	519723,536	641442,709
30		Epifit na lipach <i>Tilia cordata</i>			Kilkadziesiąt	518489,462	639378,862
31		Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i>			Kilkadziesiąt	516991,968	639381,8
32		Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i>			Kilkaset	516983,303	639458,331
33		Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i> i jaworach <i>A. pseudo-platanus</i>			Kilkadziesiąt	510568,592	632675,281



Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

Lp	Nazwa	Siedlisko	Ochrona	Zagrożenie	Populacja	X	Y
34		Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i> i jaworach <i>A. pseudo-platanus</i>			Kilkaset	510853,24	632541,496
35	<i>Ramalina fastigiata</i>	Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i>	Ścisła	EN - wymierający	Kilka	504633,515	630159,949
36		Epifit na <i>Tilia cordata</i>			Kilka	520494,776	640681,457
37		Epifit na lipach <i>Tilia cordata</i>			Kilkadziesiąt	519732,003	641491,922
38		Epifit na lipach <i>Tilia cordata</i>			Kilkadziesiąt	518166,669	638940,976
39		Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i>			Kilkadziesiąt	516990,426	639363,481
40		Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i>			Kilkadziesiąt	516988,066	639427,375
41		Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i> i jaworach <i>A. pseudo-platanus</i>			Kilkadziesiąt	510530,639	632693,309
42		Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i> i jaworach <i>A. pseudo-platanus</i>			Kilkadziesiąt	510762,153	632585,142
43	<i>Ramalina fraxinea</i>	Epifit na <i>Acer platanoides</i>	Ścisła	EN - wymierający	Kilka	503788,578	629452,115
44		Epifit na <i>Tilia cordata</i>			Kilka	504644,043	630076,916
45		Epifit na lipach <i>Tilia cordata</i>			Kilkadziesiąt	519744,385	641528,567
46		Epifit na lipach <i>Tilia cordata</i>			Kilkadziesiąt	518437,868	639314,039
47		Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i>			Kilkadziesiąt	516988,992	639377,17
48		Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i>			Kilkadziesiąt	516981,319	639625,416
49		Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i> i jaworach <i>A. pseudo-platanus</i>			Kilkadziesiąt	510464,221	632727,467
50		Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i> i jaworach <i>A. pseudo-platanus</i>			Kilkadziesiąt	510731,79	632600,324
51	<i>Ramalina pollinaria</i>	Epifit na lipach <i>Tilia cordata</i>	Częściowa	VU - narażony	Kilkanaście	519730,415	641508,855
52		Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i>			Kilkanaście	516984,692	639386,099
53		Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i>			Kilkanaście	516978,541	639607,556
54		Epifit na klonach <i>Acer platanoides</i> i jaworach <i>A. pseudo-platanus</i>			Kilkadziesiąt	510818,134	632557,626

8.1.4. Wybrane elementy roślinności

Siedliska przyrodnicze

W granicach buforu poza bezpośrednim oddziaływaniem planowanej inwestycji stwierdzono występowanie 2 typów leśnych siedlisk przyrodniczych (między Szynwałdem a Jankowicami; załącznik nr 4) oraz 1 typ siedliska wodnego:

3150 – Naturalne, eutroficzne zbiorniki wodne (Jezioro Rakówko);

9130 – Żyzne buczyny (*Galio odorati-Fagenion*),

91E0 – Łęgi olszowe i olszowo-jesionowe (*Alno-Padion*).



Rozmieszczenie siedlisk przyrodniczych Natura 2000 przedstawia załącznik nr 4. Siedliska leśne koncentrują się na NW od Nowych Jankowic, stanowiąc tam element krajobrazu polno-leśnego. Żyzne buczyny *Melico-Fagetum* i łągi olszowe *Fraxino-Alnetum* noszą tam znamiona degeneracji. Główną formą degeneracji jest lokalnie neofityzacja (obecność niecierpka *Impatiens parviflora*) i geranietyzacja (liczne gatunki okrajkowe *Galio-Alliarion*). Jezioro Rakówko położone jest na południe od Kisielic. Jest to płytkie, śródleśne jezioro eutroficzne zagospodarowane rekreacyjnie o średniej przejrzystości wody i mozaikowo wykształconą roślinnością pływającą i zanurzoną. Pozostałe zbiorowiska leśne w sąsiedztwie planowanej inwestycji to leśne zbiorowiska zastępcze z udziałem sosny oraz olsy szuwarowe *Carici elongatae-Alnetum*.

Lokalne ostoje przyrody

W dominującym na badanym obszarze krajobrazie rolniczym z przewagą pól niemal całkowicie pozbawionych roślinności segetalnej, bardzo ważną funkcję środowiskotwórczą pełnią drobnopowierzchniowe użytki zielone oraz nieużytki (załącznik nr 4; tabela nr 5). Wśród tych ostatnich należy szczególnie podkreślić wartość niewielkich zagłębień terenowych, w których mamy najczęściej do czynienia z zabagnionymi łożowiskami *Salicetum cinereae* oraz astatycznymi, drobnymi zbiornikami zarastającymi roślinnością szuwarową. W granicach obszaru inwentaryzacji niezwykle rzadkie są trwałe użytki zielone z roślinnością łąkową ze związku *Calthion*. Są to miejsca żerowania i gniazdowania fauny (głównie ptaków i owadów). W okolicach Łasina intensywna łąka kośna ze zdegenerowanymi postaciami zespołu *Ranunculo-Alopecuretum patensis* otoczona jest rzędowym zadrzewieniem starych osobników wierzby kruchej *Salix fragilis*. Drzewa są od czasu do czasu ogławiane i są niewątpliwym reliktem krajobrazu kulturowego. Dodatkowo pełnią one funkcję forofitów dla cennych gatunków mchów i porostów. Ostatnia z wymienionych funkcji to jednak przede wszystkim domena przydrożnych zadrzewień i alei, gdzie lokalnie populacje chronionych mchów i porostów są bardzo liczne.

Tabela 5. Wykaz siedlisk pełniących funkcje lokalnych ostoi przyrodniczych

Lp	Siedlisko	Zbiorowisk	Znaczenie	X	Y
1	Okresowy zbiornik wodny z zadrzewieniem	<i>Ranunculetum aquatilis</i> , <i>Drepanocladetum adunci</i> , <i>Eleocharitetum palustris</i>	Na poziomie krajobrazowym (funkcja harmonizująca krajobraz agrolny), retencyjne (okresowy zbiornik wodny), biocenotwórcze (miejsce bytowania i rozrodu fauny; stanowiska rzadkich gatunków roślin)	503773,248	629452,17
2	Okresowo zalewane obniżenie terenowe	<i>Salicetum triandrowimimalis</i>	Stanowisko potężnego osobnika wierzby kruchej <i>Salix fragilis</i>	504652,511	629934,545
3	Bagno	<i>Salicetum cinereae</i>	Biocenotwórcze - ważna ostoja fauny i flory siedlisk naturalnych i półnaturalnych w krajobrazie polnym, retencyjne, jedno z nielicznych użytków zielonych w dobrym stanie zachowania	514628,57	635898,317

Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

Lp	Siedlisko	Zbiorowisk	Znaczenie	X	Y
4	Wodno-bagienne	<i>Salicetum cinereae</i>	Biocenotwórcze - ważna ostoja fauny i flory siedlisk naturalnych i półnaturalnych w krajobrazie polnym, retencyjne, jeden z nielicznych użytków zielonych w dobrym stanie zachowania	515552,106	638163,736
5	Łąka wyczyńcowa z otaczającym szpalerem wierzb	<i>Ranunculo-Alopecuretum pratensis</i>	Wzorcowy przykład kulturowego krajobrazu - stare, rzadko ogławiane wierzby kruche <i>Salix fragilis</i> (porofity dla chronionych epifitów); jeden z niewielu w okolicy użytków zielonych - funkcja biocenotwórcza	503921,502	629186,49
6	Łąkowo-bagienne	<i>Angelico-Cirsietum oleracei, Salicetum cinereae</i>	Biocenotwórcze - ważna ostoja fauny i flory siedlisk naturalnych i półnaturalnych w krajobrazie polnym, retencyjne, jeden z nielicznych użytków zielonych w dobrym stanie zachowania	505972,321	630486,346
7	Staw z otaczającymi szuwarami	<i>Phragmition</i>	Ostoja ptaków	510617,969	633500,983
8	Zadrzewienia przydrożne	Zadrzewienia przydrożne	Ostoja chronionych i zagrożonych epifitów	518276,496	639091,159
9	Aleja lipowa	Zadrzewienia przydrożne	Ostoja chronionych i zagrożonych epifitów	519737,992	641543,679
10	Zadrzewienia przydrożne	Zadrzewienia przydrożne	Ostoja chronionych i zagrożonych epifitów	516983,032	639488,425
11	Zadrzewienia przydrożne	Zadrzewienia przydrożne	Ostoja chronionych i zagrożonych epifitów	507312,199	632686,889
12	Aleja klonowo-jaworowa	Aleja klonowo-jaworowa	Ostoja chronionych i zagrożonych epifitów	510683,437	632624,211

8.2. Świat zwierząt

8.2.1. Wprowadzenie

W ramach prac nad przygotowaniem raportu przeprowadzono badania terenowe, mające za zadanie określić znaczenie obszaru inwestycji dla zwierząt, w tym gatunków chronionych. Poniżej przedstawiono ich syntetyczne wyniki, szczegółowe opracowanie w tym zakresie wraz z metodyką prac i rozkładem stwierdzonych stanowisk zwierząt oraz ich siedlisk prezentuje załącznik 4

8.2.2. Herpetofauna

Rozród płazów stwierdzono na 19 obiektach mokradłowych w pobliżu planowanej trasy linii elektroenergetycznej, wśród których dominowały drobne astatyczne zbiorniki śródpolne i rozlewiska przy niewielkich ciekach (tabela 6). Stwierdzono 10 gatunków płazów:

***Triturus cristatus* traszka grzebieniasta** – ochrona ścisła, II załącznik Dyrektywy Siedliskowej – 6 stanowisk;

***Triturus vulgaris* traszka zwyczajna** – ochrona częściowa – 6 stanowisk

***Bufo bufo* ropucha szara** – ochrona częściowa – 2 stanowiska

***Bombina bombina* kumak nizinny** - ochrona ścisła, II załącznik Dyrektywy Siedliskowej – 5 stanowisk

***Pelobates fuscus* grzebiuszka ziemna** – ochrona ścisła – 2 stanowiska.

***Hyla arborea* rzekotka drzewna** – ochrona ścisła – 1 stanowisko.



***Rana arvalis* żaba moczarowa** – ochrona ścisła – 7 stanowisk.

***Rana temporaria* żaba trawna** – ochrona częściowa – 9 stanowisk.

***Rana lessonae* żaba jeziorkowa** – ochrona częściowa – 3 stanowiska.

***Rana esculenta* żaba wodna** – ochrona częściowa – 11 stanowisk.

Lokalizację siedlisk płazów i stwierdzonych obserwacji przedstawia załącznik nr 4.

Tabela 6. Stwierdzone siedliska płazów, wraz z oceną stanu (FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły) i oceną oddziaływania planowanej inwestycji na zbiornik (0 – wpływ obojętny, - – wpływ negatywny).

Lp.	Stwierdzone gatunki	Funkcje siedliska	Ocena ogólna	Stan siedliska	Perspektywy ochrony	Wpływ ze strony inwestycji	Typ siedliska	X	Y
1	Kumak nizinny, grzebiuszka ziemna, żaba jeziorkowa	3	U1	U1	U1	0	kompleks stawów	505412.3	629788.7
2	Kumak nizinny, żaba trawna, traszka grzebieniasta	3	FV	FV	FV	-	ols	507659.6	633186
3	Żaba moczarowa, żaba trawna, traszka grzebieniasta	3	FV	FV	FV	-	Ols i okresowe rozlewiszka	507911.7	633208
4	Żaba moczarowa, żaba trawna, traszka grzebieniasta, traszka zwyczajna	3	FV	FV	FV	-	Ols	508272.8	633380.1
5	Kumak nizinny, grzebiuszka ziemna, żaba wodna, żaba jeziorkowa	3	FV	FV	FV	-	Oczko	508612.7	633194.1
6	Żaba moczarowa, żaba trawna, żaba wodna, traszka grzebieniasta, traszka zwyczajna	3	FV	FV	FV	-	Oczko	508674	633130.2
7	Żaba moczarowa	3	U1	U1	U1	-	Oczko	508829.8	633279.7
8	Żaba moczarowa, żaba trawna	3	U1	U1	U1	-	Oczko	508945.1	633474.2
9	Ropucha szara, żaba wodna	3	U1	U1	U1	0	Jezioro	510619.8	633519.1
10	Traszka zwyczajna	3	U1	U1	U1	-	Oczko	512363.8	634630.7
11	Rzekotka drzewna, żaba moczarowa, żaba wodna, żaba trawna, traszka grzebieniasta, traszka zwyczajna	3	U1	U1	FV	-	Oczko	512400.6	634760.7
12	Żaba moczarowa, żaba wodna	3	U1	U1	U1	-	Oczko	513268.7	635234.1
13	Kumak nizinny, żaba wodna, trasz-	3	U1	U1	U1	-	Oczko	514859.9	636327.1



Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

Lp.	Stwierdzone gatunki	Funkcje siedliska	Ocena ogólna	Stan siedliska	Perspektywy ochrony	Wpływ ze strony inwestycji	Typ siedliska	X	Y
	ka zwyczajna								
14	Żaba wodna, żaba trawna	3	U1	U1	U1	-	Mokradło	515457.7	636651.4
15	Kumak nizinny	3	U1	U1	U1	0	Oczko	515547.1	637070
16	Ropucha szara, żaba wodna, żaba jeziorkowa, żaba trawna, traszka grzebieniasta, traszka zwyczajna	3	U1	U1	U1	0	Kompleks zbiorników, mokradeł i olsów	515765.4	638779.8
17	Żaba wodna, żaba trawna	3	U1	U1	U1	0	Oczko	516377.8	638540.3
18	Żaba wodna	3	U1	U1	U1	0	Oczko	517037.1	638738.6
19	Żaba wodna	3	U1	U1	U1	0	Rów	518204.3	639425

Tabela 7. Zestawienie obserwacji płazów (jednostka liczebności: m – samce, f – samice, i – osobniki).

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Data obserwacji	Liczebność	Jednostka liczebności	Uwagi	X	Y
<i>Bombina bombina</i>	Kumak nizinny	2017-06-01	3	m	głosy	508607	633176.3
<i>Bombina bombina</i>	Kumak nizinny	2017-05-09	4	m	głosy	505510	629875.3
<i>Bombina bombina</i>	Kumak nizinny	2017-05-11	1	m	głos	515543.9	637080.1
<i>Bombina bombina</i>	Kumak nizinny	2017-05-11	3	m	3 głosy	514927.3	636345.1
<i>Bombina bombina</i>	Kumak nizinny	2017-04-14	1	m	1 samiec	507716.8	633321.4
<i>Bufo bufo</i>	Ropucha szara	2017-04-15	30	i		510716.2	633402.1
<i>Bufo bufo</i>	Ropucha szara	2017-04-17	50	i		515856.1	638826
<i>Hyla arborea</i>	Rzekotka drzewna	2017-05-10	2	m	głosy	512401.8	634753.5
<i>Pelobates fuscus</i>	Grzebiuszka ziemna	2017-05-09	2	m	głosy	508618	633159.9
<i>Pelobates fuscus</i>	Grzebiuszka ziemna	2017-04-14	10	m	głosy	505747.8	629641.6
<i>Rana arvalis</i>	Żaba moczarowa	2017-04-14	40	i	20 pakietów skrzeku	507951.6	633219.1
<i>Rana arvalis</i>	Żaba moczarowa	2017-04-14	40	i	20 pakietów skrzeku	508249	633303.2
<i>Rana arvalis</i>	Żaba moczarowa	2017-04-14	40	i	20 pakietów skrzeku	508839.8	633274.9
<i>Rana arvalis</i>	Żaba moczarowa	2017-04-16	40	i	20 pakietów skrzeku	513259.7	635213.4
<i>Rana arvalis</i>	Żaba moczarowa	2017-04-14	60	i	30 pakietów skrzeku	508694.8	633198
<i>Rana arvalis</i>	Żaba moczarowa	2017-04-14	40	i	20 pakietów skrzeku	508735.5	633191.5
<i>Rana arvalis</i>	Żaba moczarowa	2017-04-14	30	i	15 pakietów skrzeku	508941	633477.4
<i>Rana arvalis</i>	Żaba moczarowa	2017-04-16	20	i	10 pakietów skrzeku	512403	634743.6
<i>Rana esculenta</i>	Żaba wodna	2017-06-02	100	m	około 100 godujących samców	510607	633637.2

Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Data obserwacji	Liczebność	Jednostka liczebności	Uwagi	X	Y
<i>Rana esculenta</i>	Żaba wodna	2017-06-01	100	m	około 100 godujących samców	508649.4	633102.4
<i>Rana esculenta</i>	Żaba wodna	2017-06-04	10	m	około 10 godujących samców	516373.2	638536.7
<i>Rana esculenta</i>	Żaba wodna	2017-06-03	50	m	około 50 godujących samców	513265.4	635242.1
<i>Rana esculenta</i>	Żaba wodna	2017-06-03	100	i	około 100 osobników	512395.9	634753.7
<i>Rana esculenta</i>	Żaba wodna	2017-06-04	30	m	Około 30 godujących samców	517050.5	638739.5
<i>Rana esculenta</i>	Żaba wodna	2017-06-03	30	m	około 30 godujących samców	515416	636670.1
<i>Rana esculenta</i>	Żaba wodna	2017-06-04	100	m	Około 100 godujących samców	515793.5	638769.2
<i>Rana esculenta</i>	Żaba wodna	2017-06-03	20	m	Około 20 godujących samców	514918.7	636335.3
<i>Rana esculenta</i>	Żaba wodna	2017-06-04	2	m	2 godujące samce	518262.4	639409.8
<i>Rana esculenta</i>	Żaba wodna	2017-06-01	50	m	Około 50 godujących samców	508611.2	633163
<i>Rana esculenta</i>	Żaba wodna	2017-05-09	10	i		512396.2	634785.7
<i>Rana lessonae</i>	Żaba jeziorkowa	2017-06-04	100	m	około 100 godujących samców	515814.9	638786.4
<i>Rana lessonae</i>	Żaba jeziorkowa	2017-06-01	100	m	Około 100 godujących samców	505686.6	629697.9
<i>Rana lessonae</i>	Żaba jeziorkowa	2017-06-03	100	m	około 100 godujących samców	515398.3	636670.1
<i>Rana lessonae</i>	Żaba jeziorkowa	2017-06-01	100	m	Około 100 godujących samców	508606.5	633150.6
<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna	2017-04-14	20	i	10 pakietów skrzeku	508275.4	633334.1
<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna	2017-05-12	50	i	liczne kijanki	516386.3	638543.2
<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna	2017-04-14	40	i	Około 20 pakietów skrzeku	508950.4	633489.5
<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna	2017-04-16	30	i	Dorosłe i kijanki	512401.7	634733.3
<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna	2017-04-14	200	i	Około 100 pakietów skrzeku	508736	633220.1
<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna	2017-04-14	4	i	2 pakiety skrzeku	507897.1	633219.5
<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna	2017-04-14	100	i	60 pakietów skrzeku	507609.4	633183.6
<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna	2017-04-17	40	i	20 pakietów skrzeku	515788.3	638756
<i>Triturus cristatus</i>	Traszka grzebieniasta	2017-05-09	5	f	30 jaj w pięciu miejscach	507958.5	633222.5
<i>Triturus cristatus</i>	Traszka grzebieniasta	2017-05-09	1	f	Kilka jaj w jednym miejscu	508300.3	633356.3
<i>Triturus cristatus</i>	Traszka grzebieniasta	2017-05-09	3	f	kilkanaście jaj w trzech miejscach	508654	633128.9
<i>Triturus cristatus</i>	Traszka grzebieniasta	2017-05-12	2	f	2 jaja i samica w innym miejscu	515683	638672.4
<i>Triturus cristatus</i>	Traszka grzebieniasta	2017-05-10	4	f	jaja w czterech miejscach	512398.2	634769.5
<i>Triturus vulgaris</i>	Traszka zwyczajna	2017-06-03	2	m		512402.2	634768.1
<i>Triturus vulgaris</i>	Traszka zwyczajna	2017-04-14	2	f		507636.7	633183.3
<i>Triturus vulgaris</i>	Traszka zwyczajna	2017-05-09	6	i	4 samce i 2 samice	508292.7	633332.6
<i>Triturus vulgaris</i>	Traszka zwyczajna	2017-05-10	1	f		508670.6	633130.4
<i>Triturus vulgaris</i>	Traszka zwyczajna	2017-06-03	2	i	samiec i samica	512362.9	634638.1
<i>Triturus vulgaris</i>	Traszka zwyczajna	2017-05-12	7	i	4 samce i trzy samice, jaja	514904	636337.8

Obszary cenne dla batrachofauny

Stwierdzono 3 obszary cenne dla lokalnej populacji płazów. Najcenniejszym jest kompleks mokradeł śródpolnych położonych między dwoma lasami, na powierzchni między Zawdą a Szynwałdem. W granicach potencjalnego oddziaływania inwestycji znajduje się tu 7 mokradeł, będących miejscem rozrodu m.in. obu stwierdzonych na terenie inwestycji gatunków płazów z Dyrektywy Siedliskowej: kumak nizinny rozmnaża się tu w dwóch zbiornikach, traszka grzebieniasta – w czterech. Kompleks tych mokradeł nie jest obecnie poddany negatywnym oddziaływaniom ze strony istniejących w okolicy dróg ani innych obiektów, a bliskość lasów, w tym cechujących się dużą naturalnością wilgotnych i świeżych grądów oraz olsów, zapewnia dobre siedliska w lądowej fazie życia tych zwierząt oraz szczególnie ważną właściwą bazę dostępnych naturalnych zimowisk.

Drugim stosunkowo cennym miejscem jest sztucznie wykopany zbiornik oznaczony w tabeli nr 6 numerem 11, który jest miejscem rozrodu 6 gatunków płazów, w tym traszki grzebieniastej i jedynym stwierdzonym stanowiskiem rzekotki drzewnej. W jego sąsiedztwie znajdują się dwa płytkie, lądowiejące oczka, prawie nie zasiedlone przez płazy (w zbiorniku 10 stwierdzono tylko traszkę zwyczajną).

Trzecim cennym obiektem, o ogólnej dużej wartości przyrodniczej, jest kompleks torfowiskowy na północ od Kisielic (zbiornik nr 16), gdzie stwierdzono rozród 6 gatunków, w tym traszki grzebieniastej. Zniekształceniem jest tutaj obecność ryb, w tym drapieżnych, która wpływa limitująco na populację płazów, zwłaszcza traszki grzebieniastej.

8.2.3. Chiropterofauna

Na terenie objętym badaniami wykazano występowanie następujących gatunków nietoperzy: borowca wielkiego *Nyctalus noctula*, mroczka późnego *Eptesicus serotinus*, karlika malutkiego *Pipistrellus pipistrellus*, karlika drobnego *Pipistrellus pygmaeus*, karlika większego *Pipistrellus nathusii*, mopka *Barbastella barbastellus*, nocka Natterera *Myotis nattereri*, oraz gacka brunatnego *Plecotus auritus* (tabela nr 8). Stwierdzono także przeloty nietoperzy z rodzaju nocek *Myotis*, w przypadku których zarejestrowane sygnały nie pozwalają na precyzyjne oznaczenie gatunków i dotyczą grupy tzw. małych nocków (najprawdopodobniej: rudego, Natterera, Brandta lub wąsatka). Niektóre zarejestrowane sygnały oznaczono jako karliki *Pipistrellus sp.*, gdyż nie udało się jednoznacznie zakwalifikować ich do któregoś z gatunków. Ponadto niewielka część sygnałów została zaklasyfikowana do grupy gatunków *Eptesicus/Vespertilio/Nyctalus* (borowce lub mroczki). Dane na temat nietoperzy oznaczonych do rodzaju lub grup rodzajów także wzięto pod uwagę przy analizie aktywności nietoperzy na badanym obszarze.

Tabela 8. Stwierdzone gatunki nietoperzy wraz ze statusem ochronnym

Lp.	Gatunek	Status ochronny
1	mroczek późny <i>Eptesicus serotinus</i>	Ochrona ścisła IUCN - LC
2	karlik malutki <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ochrona ścisła IUCN - LC
3	karlik większy <i>Pipistrellus nathusii</i>	Ochrona ścisła IUCN - LC
4	karlik drobny <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Ochrona ścisła IUCN - LC
5	borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i>	Ochrona ścisła IUCN - LC
6	nocek Natterera <i>Myotis nattereri</i>	Ochrona ścisła IUCN - LC
7	gacek brunatny <i>Plecotus auritus</i>	Ochrona ścisła IUCN - LC
8	mopek <i>Barbastella barbastellus</i>	Ochrona ścisła załącznik II Dyrektywy Siedliskowej. CzLZGiZ - DD IUCN - LC

ochrona ścisła, ochrona częściowa – gatunki wymienione w załączniku 1 i 2 do Rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.

IUCN - status według The List of Threatened Species (Czerwonej Listy Gatunków Zagrożonych) – publikowanej przez Międzynarodową Unię Ochrony Przyrody i Jej Zasobów (IUCN)

Dyrektywa Siedliskowa – gatunek wymieniony w załączniku II Dyrektywy Rady nr 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz.U. UE L z dnia 22 lipca 1992 r.)

CzLZGiZ – Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce

LC – gatunek niższego ryzyka, **NC** – gatunek bliski zagrożenia, **DD** – brak dostatecznych danych

Aktywność nietoperzy skupiała się w sąsiedztwie grup drzew i krzewów. Odcinki z dominacją terenów otwartych nie stwarzają dogodnych warunków do występowania nietoperzy. Szczegółowe wyniki badań tej grupy zwierząt, wraz z opisem ich aktywności na poszczególnych transektach i punktach nasłuchowych przedstawiono w załączniku nr 4.

8.2.4. Ornitofauna

W rejonie inwestycji stwierdzono 93 gatunki ptaków, z czego 62 są gatunkami lęgowymi na terenie planowanej inwestycji, kolejnych 13 wykorzystuje ten teren jako żerowisko, a gnieźdzą się w sąsiedztwie, jednak już poza obszarem bezpośredniego oddziaływania, a pozostałych 18 to gatunki przelotne, pojawiające się tu w okresach migracji wiosennych i jesiennych i nie przystępujące do lęgów (tabela 9).

Tabela 9. Awifauna obszaru planowanego przedsięwzięcia.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	STATUS			OCHRONA	Uwagi
			Lęgowy (kategoria)	Żerujący	Przelotny		
1	<i>Acanthis flammea</i>	Czczotka			+	OŚ	
2	<i>Accipiter nisus</i>	Krogulec		+	+	OŚ	
3	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Trzciniak	B			OŚ	
4	<i>Acrocephalus palustris</i>	Łozówka	B			OŚ	

Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	STATUS			OCHRONA	Uwagi
			Lęgowy (kategoria)	Żerujący	Przelotny		
5	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Rokitniczka	B			OŚ	
6	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Trzcinniczek	C			OŚ	
7	<i>Actitis hypoleucos</i>	Kuliczek piskliwy			+	OŚ, SPEC 3	
8	<i>Aegithalos caudatus</i>	Raniuszek	B		+	OŚ	
9	<i>Alauda arvensis</i>	Skowronek	B		+	OŚ, SPEC 3	
10	<i>Anas penelope</i>	Świstun			+	OŚ, CR	
11	<i>Anas platyrhynchos</i>	Krzyżówka	C		+	Ł	
12	<i>Anas querquedula</i>	Cyranka	B		+	OŚ, SPEC 3	
13	<i>Anser albifrons</i>	Gęś białoczelna			+	Ł	
14	<i>Anser anser</i>	Gęgawa	C		+	Ł	
15	<i>Anser fabalis</i>	Gęś zbożowa			+	Ł	
16	<i>Anthus pratensis</i>	Świergotek łąkowy	B		+	OŚ	
17	<i>Anthus trivialis</i>	Świergotek drzewny	B		+	OŚ	
18	<i>Apus apus</i>	Jerzyk		+	+	OŚ	
19	<i>Aythya ferina</i>	Głowienka		+	+	Ł, SPEC 2	
20	<i>Botaurus stellaris</i>	Bąk	B			OŚ, LC, DP, SPEC 3	
21	<i>Buteo buteo</i>	Myszołów		+	+	OŚ	Lęgowy w sąsiedztwie
22	<i>Carduelis carduelis</i>	Szczygieł	C		+	OŚ	
23	<i>Carduelis chloris</i>	Dzwoniec	C		+	OŚ	
24	<i>Carduelis spinus</i>	Czyż			+	OŚ	
25	<i>Certhia familiaris</i>	Pelzacz leśny	B			OŚ	
26	<i>Charadrius dubius</i>	Sieweczka rzeczna	C		+	OŚ	
27	<i>Ciconia ciconia</i>	Bocian biały		+		OŚ, DP, SPEC 2	Lęgowy w sąsiedztwie
28	<i>Circus aeruginosus</i>	Błotniak stawowy	C		+	OŚ, DP	
29	<i>Clanga pomarina</i>	Orlik krzykliwy		+	+	OŚ, LC, DP, SPEC 2	Lęgowy w sąsiedztwie
30	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grubodziób	B		+	OŚ	
31	<i>Columba palumbus</i>	Grzywacz	C		+	Ł	
32	<i>Corvus corax</i>	Kruk		+		OCz	
33	<i>Corvus cornix</i>	Wrona		+	+	OCz	
34	<i>Coturnix coturnix</i>	Przepiórka			+	OŚ, SPEC 3	
35	<i>Corvus monedula</i>	Kawka		+		OCz	
36	<i>Cuculus canorus</i>	Kukułka	B		+	OŚ	
37	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Modraszka	B		+	OŚ	
38	<i>Cygnus olor</i>	Łabędź niemy	C		+	OŚ	
39	<i>Delichon urbicum</i>	Oknówka		+	+	OŚ, SPEC 3	
40	<i>Dendrocopos major</i>	Dzięcioł duży	C			OŚ	
41	<i>Dendrocopos medius</i>	Dzięcioł średni	B			OŚ, DP	
42	<i>Emberiza calandra</i>	Potrzeszcz	B		+	OŚ, SPEC 2	
43	<i>Emberiza citrinella</i>	Trznadel	C		+	OŚ	
44	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Potrzos	B			OŚ	
45	<i>Erithacus rubecula</i>	Rudzik	B		+	OŚ	
46	<i>Fringilla coelebs</i>	Zięba	C		+	OŚ	
47	<i>Fulica atra</i>	Łyska	C		+	Ł	
48	<i>Gallinago gallinago</i>	Kszyk			+	OŚ, SPEC 3	
49	<i>Gallinula chloropus</i>	Kokoszka wodna	C		+	OŚ	
50	<i>Garrulus glandarius</i>	Sójka	B	+	+	OŚ	
51	<i>Grus grus</i>	Żuraw	C	+	+	OŚ, DP, SPEC 2	
52	<i>Hippolais icterina</i>	Zaganiacz	B			OŚ	
53	<i>Hirundo rustica</i>	Dymówka		+	+	OŚ, SPEC 3	
54	<i>Jynx torquilla</i>	Krętogłów			+	OŚ, SPEC 3	

Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	STATUS			OCHRONA	Uwagi
			Lęgowy (kategoria)	Żerujący	Przelotny		
55	<i>Lanius collurio</i>	Gąsiorzek	B		+	OŚ, DP, SPEC 3	
56	<i>Larus ridibundus</i>	Śmieszka	C		+	OŚ	
57	<i>Linaria cannabina</i>	Makolągwa	C		+	OŚ, SPEC 2	
58	<i>Locustella naevia</i>	Świerszczak	B			OŚ	
59	<i>Lullula arborea</i>	Lerka			+	OŚ, DP, SPEC 2	
60	<i>Luscinia luscinia</i>	Słownik szary	B			OŚ	
61	<i>Milvus milvus</i>	Kania ruda			+	OŚ, NT, DP, SPEC 2	
62	<i>Motacilla alba</i>	Pliszka siwa	C		+	OŚ	
63	<i>Motacilla flava</i>	Pliszka żółta	B		+	OŚ	
64	<i>Parus major</i>	Bogatka	C		+	OŚ	
65	<i>Passer domesticus</i>	Wróbel	C			OŚ, SPEC 3	
66	<i>Passer montanus</i>	Mazurek	B		+	OŚ, SPEC 3	
67	<i>Perdix perdix</i>	Kuropatwa	B			Ł, SPEC 3	
68	<i>Pernis apivorus</i>	Trzmielojad		+		OŚ, DP	Lęgowy w sąsiedztwie
69	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Pleszka	B		+	OŚ, SPEC 2	
70	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pierwiosnek	B		+	OŚ	
71	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Piecuszek	B		+	OŚ	
72	<i>Pica pica</i>	Sroka		+	+	OCz	
73	<i>Pluvialis apricaria</i>	Siewka złota			+	OŚ, EXP, DP	
74	<i>Podiceps cristatus</i>	Perkoz dwuczuby	C			OŚ	
75	<i>Poecile palustris</i>	Sikora uboga	B		+	OŚ, SPEC 3	
76	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gil			+	OŚ	
77	<i>Rallus aquaticus</i>	Wodnik	B		+	OŚ	
78	<i>Remiz pendulinus</i>	Remiz	B		+	OŚ	
79	<i>Saxicola rubetra</i>	Poklaskwa	B			OŚ	
80	<i>Scolopax rusticola</i>	Słonka	B			Ł, SPEC 3	
81	<i>Serinus serinus</i>	Kulczyk	B		+	OŚ	
82	<i>Sitta europea</i>	Kowalik	C		+	OŚ	
83	<i>Sturnus vulgaris</i>	Szpak	C		+	OŚ, SPEC 3	
84	<i>Sylvia atricapilla</i>	Kapturka	C		+	OŚ	
85	<i>Sylvia communis</i>	Cierniówka	B		+	OŚ	
86	<i>Sylvia curruca</i>	Piegża	B		+	OŚ	
87	<i>Tringa glareola</i>	Łęczak			+	OŚ, CR, DP, SPEC 3	
88	<i>Tringa ochropus</i>	Samotnik			+	OŚ	
89	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Strzyżyk	B		+	OŚ	
90	<i>Turdus merula</i>	Kos	C		+	OŚ	
91	<i>Turdus philomelos</i>	Śpiewak	C		+	OŚ	
92	<i>Turdus pilaris</i>	Kwiczot	B		+	OŚ	
93	<i>Vanellus vanellus</i>	Czajka	B		+	OŚ, SPEC 2	

OBJAŚNIENIA:

STATUS:

Gatunki lęgowe wraz z podaniem kategorii gniazdowania wg Polskiego Atlasu Ornitologicznego (Sikora et al. 2007): **A** – gniazdowanie możliwe; **B** – gniazdowanie prawdopodobne; **C** – gniazdowanie pewne;

Gatunki żerujące – gatunki pojawiające się przez większą część okresu lęgowego na badanej powierzchni w celu zdobywania pożywienia, jednak gniazdują poza tym obszarem i stanowi on tylko część ich terytorium.

Gatunki przelotne – gatunki obecne na obszarze badań podczas migracji, wiele z nich nie przystępuje do lęgów na tym terenie.

OCHRONA:

Status ochrony gatunku przedstawiony w następującej kolejności:

1: prawo krajowe: **OŚ** - ochrona ścisła, **OCz** – ochrona częściowa; Dz.U. 2005 Nr 45, poz. 433 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych: **Ł** – gatunek łowny); 2: kategorie zagrożenia wg Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt (Głowaciński 2001): **EXP** – gatunki zanikłe jako lęgowe w Polsce; **CR** –

Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

gatunki skrajnie zagrożone; **NT** – gatunki niższego ryzyka, bliskie zagrożenia; **LC** – gatunki obecnie nie zagrożone, wpisane do księgi z różnych powodów;

3: Dyrektywa Ptasia: Skrót **DP** oznacza obecność gatunku w I Załączniku Dyrektywy Ptasiej wymieniającym gatunki objęte szczególnymi środkami ochronnymi, obejmującymi także ich siedliska.

4: Gatunki SPEC w kategorii 1–3 (BirdLife International 2004):

SPEC 1 – gatunki zagrożone w skali globalnej; **SPEC 2** – gatunki zagrożone, których europejska populacja przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny; **SPEC 3** – gatunki zagrożone, których europejska populacja nie przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny.

Najcenniejszymi elementami awifauny, stanowiącymi gatunki kluczowe są: orlik krzykliwy, błotniak stawowy, trzmielojad, bąk, żuraw, bocian biały, gąsiorek, krogulec, cyranka, gęgawa, wodnik, czajka, słonka. Za gatunek kluczowy, który może ulegać większemu negatywnemu oddziaływaniu ze strony inwestycji uznano też śmieszkę, której niewielka kolonia lęgowa znajduje się kilkadziesiąt metrów od planowanego przebiegu linii. Obserwacje gatunków kluczowych i wybranych innych rzadkich oraz ocenę stanu ich siedlisk zawierają tabele nr 10 i 11.

Tabela 10. Rzadkie i chronione gatunki ptaków stwierdzone na obszarze planowanej inwestycji. Objasnienia – Jednostka liczebności: i – osobniki, p – pary, m – samce.

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Data obserwacji	Liczebność	Jednostka liczebności	Uwagi	X	Y
<i>Accipiter nisus</i>	Krogulec	2017-06-02	1	p	żerujący	510461.3645	633637.8474
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Rokitniczka	2017-06-01	1	p		505445.4465	629692.6966
<i>Anas querquedula</i>	Cyranka	2017-06-03	1	p		514660.2569	636282.9585
<i>Anser anser</i>	Gęgawa	2017-06-01	1	p	para z pięcioma młodymi	505433.2861	629780.1004
<i>Aythya ferina</i>	Głowienka	2017-06-01	1	m		505422.5984	629739.4933
<i>Botaurus stellaris</i>	Bąk	2017-05-10	1	p		510585.0186	633659.155
<i>Buteo buteo</i>	Myszołów zwyczajny	2017-05-09	1	p	żerujący	507913.1336	633178.318
<i>Charadrius dubius</i>	Sieweczka rzeczna	2017-05-11	1	p		514830.3072	636327.6453
<i>Charadrius dubius</i>	Sieweczka rzeczna	2017-05-12	1	p		516582.9426	639449.2283
<i>Ciconia ciconia</i>	Bocian biały	2017-05-10	1	i	żerujący	511573.1805	634333.3324
<i>Ciconia ciconia</i>	Bocian biały	2017-04-16	1	i	żerujący	513161.9247	635363.2373
<i>Circus aeruginosus</i>	Błotniak stawowy	2017-05-13	1	m	żerujący	503779.376	628202.1897
<i>Circus aeruginosus</i>	Błotniak stawowy	2017-06-02	1	p		510591.9331	633469.4302
<i>Clanga pomarina</i>	Orlik krzykliwy	2017-06-03	1	p	żerujący	513661.7187	635343.9618
<i>Clanga pomarina</i>	Orlik krzykliwy	2017-06-01	1	p	żerujący	510375.5478	633286.5599
<i>Dendrocopos medius</i>	Dzięcioł średni	2017-04-14	1	p		508344.1952	632805.7094
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Potrzos	2017-06-01	1	p		505347.6313	629820.0412
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Potrzos	2017-05-10	0			510525.7907	633617.2039
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Potrzos	2017-06-01	1	p		505277.6317	629786.0408
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Potrzos	2017-06-03	1	p		514890.085	636340.2905
<i>Grus grus</i>	Żuraw	2017-05-09	1	p	gniazdo	507634.8417	633155.2594
<i>Grus grus</i>	Żuraw	2017-04-14	1	p		506263.2613	630324.8316



Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Data obserwacji	Liczebność	Jednostka liczebności	Uwagi	X	Y
<i>Grus grus</i>	Żuraw	2017-05-09	1	p	gniazdo	508675.9407	633175.5001
<i>Grus grus</i>	Żuraw	2017-04-16	1	p	żerujący	514036.3857	635583.6634
<i>Lanius collurio</i>	Gąsiorek	2017-06-04	1	p		515916.0859	638600.0897
<i>Larus ridibundus</i>	Śmieszka	2017-06-01	13	p	Kolonia lęgowa	505216.126	629850.9191
<i>Locustella naevia</i>	Świerszczak	2017-06-03	1	p		513337.6994	635443.4318
<i>Perdix perdix</i>	Kuropatwa	2017-05-11	1	m		516138.9245	637185.8982
<i>Perdix perdix</i>	Kuropatwa	2017-05-11	3	i		515826.5943	637224.544
<i>Pernis apivorus</i>	Trzmiełojad	2017-06-01	1	p		507787.2596	633087.1534
<i>Rallus aquaticus</i>	Wodnik	2017-04-15	1	p		510592.9489	633674.4655
<i>Rallus aquaticus</i>	Wodnik	2017-04-14	1	p		508668.7503	633103.2611
<i>Vanellus vanellus</i>	Czajka	2017-04-16	1	p		514817.0642	636309.4747

Tabela 11. Stwierdzone siedliska rzadkich i chronionych gatunków ptaków na obszarach objętych inwentaryzacją (gatunków kluczowych). Objaśnienia: Funkcja siedliska: 3 – miejsce rozrodu, 7 – żerowisko; Jednostka liczebności: p – pary, i – osobniki. Oceny: FV – dobra, U1 – niezadowolająca, U2 – zła.

Gatunek	Funkcja siedliska	Liczebność	Jednostka liczebności	Data obserwacji	Ocena ogólna	Stan siedliska	Perspektywy ochrony	Wpływ ze strony planowanej inwestycji	Współrzędne centroidu - X	Współrzędne centroidu - Y
<i>Accipiter nisus</i>	7	1	p	06/07/17	U1	U1	U1	-	510519.958	633708.1439
<i>Anas querquedula</i>	3	1	p	03/06/17	U1	FV	U1	-	514814.693	636303.2034
<i>Anser anser</i>	3	1	p	01/06/17	U1	U1	U1	-	505436.7595	629837.894
<i>Botaurus stellaris</i>	3	1	p	10/05/17	FV	FV	FV	0	510593.8813	633654.7363
<i>Buteo buteo</i>	7	1	p	09/05/17	U1	FV	U1	-	508230.6961	633383.2937
<i>Charadrius dubius</i>	3	1	p	11/05/17	U1	FV	U1	-	514798.4123	636280.7244
<i>Charadrius dubius</i>	3	1	p	12/05/17	U1	U1	U1	-	516581.4089	639545.7942
<i>Ciconia ciconia</i>	7	1	p	10/05/17	U1	FV	U1	-	511536.7557	634335.7494
<i>Ciconia ciconia</i>	7	1	p	16/04/17	U1	FV	U1	-	513187.757	635382.5093
<i>Circus aeruginosus</i>	7	1	p	13/05/17	U1	FV	U1	-	503981.8321	628151.5885
<i>Circus aeruginosus</i>	3	1	p	02/06/17	U1	FV	U1	-	510621.4026	633522.1605
<i>Clanga pomarina</i>	7	1	p	01/06/17	U1	FV	U1	-	509053.2345	633577.8746
<i>Clanga pomarina</i>	7	1	p	03/06/17	U1	FV	U1	-	514463.7701	635537.2506
<i>Dendrocopos medius</i>	3	1	p	14/04/17	FV	FV	FV	0	508374.0971	632853.3468
<i>Emberiza schoeniclus</i>	3	1	p	03/06/17	U1	FV	U1	-	514900.5895	636335.6269
<i>Emberiza schoeniclus</i>	3	1	p	10/05/17	FV	FV	FV	0	510538.5067	633683.9386
<i>Grus grus</i>	3	1	p	14/04/17	U1	U1	U1	-	506354.9551	630259.6645
<i>Grus grus</i>	3	1	p	14/04/17	U1	FV	U1	-	507671.737	633177.2111
<i>Grus grus</i>	3	1	p	09/05/17	U1	FV	U1	-	508663.3413	633138.9486



Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

Gatunek	Funkcja siedliska	Liczebność	Jednostka liczebności	Data obserwacji	Ocena ogólna	Stan siedliska	Perspektywy ochrony	Wpływ ze strony planowanej inwestycji	Współrzędne centroidu - X	Współrzędne centroidu - Y
<i>Grus grus</i>	7	1	p	16/04/17	U1	FV	U1	-	514250.4039	635742.3552
<i>Lanius collurio</i>	3	1	p	04/06/17	FV	FV	FV	0	515845.4744	638617.696
<i>Larus ridibundus</i>	3	13	p	01/06/17	U1	U1	U1	-	505296.5997	629760.2271
<i>Locustella naevia</i>	3	1	p	03/06/17	U1	U1	U1	0	513341.2129	635430.6958
<i>Perdix perdix</i>	3	4	i	11/05/17	FV	FV	FV	0	516032.5264	637294.2125
<i>Pernis apivorus</i>	7	1	p	01/06/17	U1	FV	U1	-	508599.2307	633418.0579
<i>Rallus aquaticus</i>	3	1	p	15/04/17	FV	FV	FV	0	510574.2227	633674.8755
<i>Rallus aquaticus</i>	3	1	p	14/04/17	FV	FV	FV	0	508691.5648	633110.2986
<i>Vanellus vanellus</i>	3	1	p	16/04/17	U1	FV	U1	-	514790.2683	636256.9972

Charakterystyka występowania gatunków kluczowych

Orlik krzykliwy *Clanga pomarina*:

Obszar planowanej inwestycji wykorzystują dwie pary tego gatunku, gnieźdzące się w jego sąsiedztwie. Żerujące ptaki z tych par są obecne w miejscu przebiegu linii przez znaczny okres w czasie trwania ich sezonu lęgowego, stąd będą narażone na potencjalne kolizje, a samo powstanie linii pogorszyć może stan ich siedliska (więcej o tym w rozdziale oceniającym oddziaływania). Jedna z par żeruje stale w rejonie wsi Zawda i Szynwałd, gdzie znajdują się dwa niewielkie kompleksy leśne, pomiędzy którymi planowany jest przebieg linii. Druga para pojawia się w okolicach kompleksu leśnego między Biskupiczkami a Sobiewolą. Orliki krzykliwe obserwowano również ze stałego punktu podczas migracji, choć poza jednym przypadkiem lecącego wysoko ptaka, były to prawdopodobnie ptaki z pary lęgowej z okolic Zawdy. Gatunek w czasie żerowania przelatuje na wysokości planowanej linii, narażony na kolizje.

Błotniak stawowy *Circus aeruginosus*

Jedna para lęgowa gnieździ się na jeziorze przy miejscowości Zawda, druga wykorzystuje teren planowanej inwestycji jako żerowisko, gnieźdząc się w sąsiedztwie – na zachód od Łasina, obserwowano żerowanie w okolicach stacji elektroenergetycznej Łasin. Gatunek dość liczny na przelotach, łącznie 11 osobników (część z obserwacji stanowią ptaki lęgowe z pary koło Zawdy), jednego dnia do 7. Gatunek żerujący nisko, w zasięgu przebiegu planowanej linii, narażony na kolizje.

Trzmielojad *Pernis apivorus*

Jedna para gnieździ się w którymś z dwóch kompleksów leśnych między miejscowościami Zawda i Szynwałd, w sąsiedztwie planowanej inwestycji i ptaki te regularnie żerują w miejscu gdzie planowana linia będzie przebiegać. Gatunek żerujący na wysokości planowanej linii, narażony na kolizje.



Myszołów *Buteo buteo*

Jedna para tych ptaków gniazduje i żeruje w tych samych okolicach, co para trzmiełojadów. Oddziaływanie linii na tą parę będzie podobne. Gatunek obecny również w czasie migracji, jako najliczniejszy ze szponiastych, często przelatuje na pułapie kolizyjnym.

Krogulec *Accipiter nisus*

Jedna para gnieździ się w miejscowości Zawda i regularnie żeruje na powierzchni przeznaczonej pod planowaną inwestycję, w okolicy położonego w tej miejscowości jeziora. Gatunek żerujący na wysokości planowanej linii, narażony na kolizje.

Żuraw *Grus grus*

W zasięgu oddziaływania inwestycji mają gniazda trzy pary żurawia – jedna niedaleko Łasina, dwie kolejne w bliskiej odległości od siebie w kompleksie leśnym i kępach śródpolnych między Zawdą i Szyńwałdem. Czwarta para gniazduje w niedalekim sąsiedztwie, jednak nie udało się zlokalizować gniazda, prawdopodobnie znajduje się ono już poza strefą inwentaryzacji (100m po obu stronach od przebiegu linii) – w kompleksie leśnym między Biskupiczkami a Sobiewolą. Między tym lasem a drogą znajduje się pole uprawne, przecięte przez planowaną linię, na której stale żerują ptaki należące do tej pary.

Żuraw pojawia się też dość licznie w okresie przelotów, przy czym w większości są to przelatujące wysoko stada, nie zatrzymujące się tu na żerowanie. Grupki żerujących ptaków na polach na wschód od Łasina, między Zawdą i Szyńwałdem, na zachód i północ od Kisielic stwierdzano zarówno w czasie migracji wiosennej – z największą liczbą 11 ptaków w okolicach Szyńwałdu 14.04.2017, w czasie migracji jesiennej – na północ od Zawdy, dnia 3 października - 21 ptaków. Gatunek narażony na kolizje, zwłaszcza ptaki lęgowe, których częścią terytorium jest obszar pod planowaną linią i niewielkie grupki żerujące tu w czasie migracji.

Bocian biały *Ciconia ciconia*

Na obszarze planowanej inwestycji stwierdzono żerowanie dwóch par - między Zawdą i Biskupiczkami oraz między Biskupiczkami i Sobiewolą. W czasie migracji obserwowany nielicznie, zwykle powyżej pułapu kolizyjnego. Ptak narażony na kolizje i porażenia, zwłaszcza pary lęgowe, żerujące na terenie planowanej inwestycji. W okolicy zajęte gniazda stwierdzono w Zawdzie, Biskupiczkach i Sobiewoli, wszystkie na słupach linii średniego napięcia.

Bąk *Botaurus stellaris*

Jedna para na jeziorze w Zawdzie, w trzcinowisku w północnej części. Ptak narażony na kolizję jedynie w okresie migracji.



Cyranka *Anas querquedula*

Jedna para na oczku śródpolnym niedaleko Sobiewoli, pod planowaną linią. Ptaki narażone na kolizje jak i utratę lub pogorszenie stanu siedliska w związku z realizacją inwestycji.

Gęgawa *Anser anser*

Jedna para na niewielkim kompleksie stawów na północ od Łasina, przy planowanym przebiegu linii. W czasie migracji nieliczna, zwykle w niewielkich grupach, jednak latająca zwykle niżej niż inne gatunki gęsi, zwłaszcza wiosną niewielkie grupki i pary przemieszczają się między żerowiskami na pułapie kolizyjnym.

Wodnik *Rallus aquaticus*

Lęgi wodnika stwierdzono w dwóch miejscach – w zbiorniku na skraju lasu między Zawdą a Szynwałdem oraz w szuwarach trzcinowych w północnej części jeziora w Zawdzie. Po zajęciu rewirów ptaki nie są narażone na kolizje w linią, jednak takie ryzyko występuje w czasie ich rozwleczonej w czasie migracji, zwłaszcza wiosennej. Kontrole nocne wykazały regularne przelatywanie tego gatunku na terenie planowanej inwestycji od marca do czerwca.

Czajka *Vanellus vanellus*

Stwierdzono gniazdowanie jednej pary na polu w okolicach Sobiewoli, na przebiegu planowanej linii. Liczniej pojawia się na przelotach, choć są to w większości ptaki lecące ponad pułapem kolizyjnym i rzadko żerują w czasie migracji na terenie inwestycji. Ptak narażony na kolizję i pogorszenie stanu siedliska lęgowego.

Słonka *Scolopax rusticola*

Samce tokujące na swoich rewirach stwierdzono w dwóch miejscach – w lesie między Szynwałdem a Zawdą oraz koło Sobiewoli. W czasie migracji nieobserwowana. Ptak narażony na kolizje, często przelatujący na pułapie kolizyjnym w czasie lotów tokowych.

Śmieszka *Larus ridibundus*

Niewielka kolonia, złożona z 13 par gnieździ się na stawach przy Wybudowaniu Łasińskim, na północ od Łasina. Ptaki te często wylatują na okoliczne pola, przelatując na pułapie kolizyjnym planowanej linii.

Gąsiorek *Lanius collurio*

W zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji gnieździ się jedna para, na północ od Kisielic. Gatunek zagrożony kolizjami w niewielkim stopniu.



Charakterystyka migracji

W czasie 7 kontroli w stałym punkcie obserwacyjnym stwierdzono łącznie 2119 osobników przelatujących przez teren planowanej inwestycji. W czasie migracji wiosennej największe liczby ptaków zanotowano w marcu, a najwyższa liczba ptaków stwierdzonych podczas jednej kontroli miała miejsce w październiku.

W czasie migracji zarówno wiosennej jak i jesiennej dominowały gęsi zbożowe *Anser fabalis*, szpaki *Sturnus vulgaris*, żurawie *Grus grus*, kwiczoły *Turdus pilaris* i czyże *Carduelis spinus*. Najwyższą wartość wskaźnik przelotu osobnika na godzinę obserwacji zanotowano w marcu (124,8 ptak/1 godzinę), najniższą w maju (13,5 ptak/1 godzinę).

Gatunkami, jakie stwierdzono w czasie migracji na powierzchni badań, a których nie wykazały kontrole w stałym punkcie obserwacyjnym są:

Grupa ptaków zatrzymujących się na żerowanie na terenie planowanej linii:

Kszyk *Gallinago gallinago* stwierdzany pojedynczo wiosną na obrzeżach śródpolnych zbiorników – między Zawdą a Biskupiczkami i Zawdą a Szynwałdem.

Siewka złota *Pluvialis apricaria* – grupę 11 osobników obserwowano 20 marca na polu na wschód od Wybudowania Łasińskiego.

Łęczak *Tringa glareola* pojedyncze osobniki i grupki do 3 ptaków w czasie kontroli wiosennych, szczególnie w okolicach Zawdy i Szynwałdu, na brzegach śródpolnych zbiorników.

Samotnik *Tringa ochropus* stwierdzony raz, 14 kwietnia, przy zbiorniku na skraju lasu, między Szynwałdem a Zawdą.

Kania ruda *Milvus milvus* stwierdzona 17 kwietnia przy Kisielicach, na północny zachód od miejscowości.

Grupa ptaków migrujących w nocy, stwierdzanych na podstawie głosu:

Dane z odbytych kontroli nocnych przedstawia poniższa tabela.

Tabela 12. Migrujące ptaki stwierdzane w czasie kontroli nocnych (skrót gł. – głosy)

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Data kontroli												
		20/21.III	21/22.III	22/23.III	14/15.IV	15/16.IV	16/17.IV	9/10.V	10/11.V	11/12.V	1/2.VI	3/4.VI	5/6.VI	4/5.X.
<i>Actitis hypoleucos</i>	Kuliczek piskliwy							1 gł.		1 gł.				2 gł.
<i>Fulica atra</i>	Łyska	12 gł.	7 gł.	2 gł.					1 gł.		1 gł.			
<i>Gallinula chloropus</i>	Kokoszka wodna							4 gł.	8 gł.				1 gł.	
<i>Rallus aquaticus</i>	Wodnik	5 gł.		2 gł.	1 gł.	6 gł.		2 gł.	1 gł.		1 gł.	2 gł.		
<i>Coturnix coturnix</i>	Przepiórka							1gł.	3 gł.	1gł.				
<i>Anas penelope</i>	Świstun			dwa stada, kilkadziesiąt osobników		jedno stado								
<i>Anser fabalis/albifrons</i> /nieoznaczone														4 stada



8.2.5. Ssaki naziemne i ziemnowodne

Przeprowadzone obserwacje i poszukiwania śladów bytowania ssaków wykazały obecność w sąsiedztwie planowanej linii przedstawicieli pospolitych gatunków (głównie w obrębie i sąsiedztwie kompleksów leśnych): sarny (*Capreolus capreolus*), dzika (*Sus scrofa*), lisa (*Vulpes vulpes*), zająca szaraka (*Lepus europaeus*). Z gatunków objętych ochroną obserwowano przedstawicieli jeża wschodniego (*Erinaceus roumanicus*) i wiewiórki pospolitej (*Sciurus vulgaris*).

Nie odnotowano bezpośrednich obserwacji (zarówno osobników żywych jak i martwych), ani nor lub śladów drobnych ssaków jak ryjówka aksamitna (*Sorex araneus*), nornica ruda (*Myodes glareolus*) czy mysz polna (*Apodemus agrarius*), jednak ich występowanie w rejonie linii uznaje się za prawdopodobne. Prawdopodobne jest również pojawianie się w sąsiedztwie linii ssaków łasicowatych, jednak ich tropów nie zaobserwowano.

Nie zaobserwowano także śladów występowania lub żerowania (zgryzy, nory, żeremia, odchody) zarówno bobra europejskiego (*Castor fiber*) jak i wydry (*Lutra lutra*).

8.2.6. Entomofauna

Na analizowanym obszarze dominuje krajobraz rolniczy z przewagą pól, niemal całkowicie pozbawionych roślinności segetalnej, w związku z tym nie posiada on wysokiej jakości pod względem występowania entomofauny.

W trakcie wizji nie odnotowano kopców mrówek ani obecności biegaczy (nie korzystano z pułapek). W trakcie kontroli stwierdzono obecność trzmieła ziemnego *Bombus terrestris* L. niemniej nie odnaleziono jego siedliska, dlatego, uznano że teren budowy jest jedynie miejscem żerowania. Wizje prowadzono w warunkach bezdeszczowych, słonecznych, która sprzyjała aktywności owadów- niemniej nie stwierdzono aby przedmiotowy teren był ostoją owadów.

Drzewa występujące na przebiegu planowanej linii znajdują się dobrej kondycji, nie obserwowano drzew dziuplastych zasobnych w wypróchniałe drewno, stanowiących potencjalne siedliska pachnicy dębowej (*Osmoderma eremita*).

8.3. Obszary chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody

Teren inwestycji jest w całości położony poza obszarami chronionymi na podstawie ustawy o ochronie przyrody. Najbliżej położonymi obszarami tego typu są użytki ekologiczne, którym nie nadano nazwy – w promieniu 1 km jest ich 8. W odległości do 5 km znajdują się obszary Natura 2000 Aleje Pojezierza Iławskiego PLH280051, Dolina Osy PLH040033; rezerwat Dolina Osy i Rogóźno Zamek, obszary chronionego krajobrazu Doliny Osy i Gardęgi, Jeziora Goryńskiego i Morawski oraz zespół przyrodniczo krajobrazowy Słupski Gródek nad Osą.



W wyniku realizacji planowanej wycinki drzew kolidujących z przebiegiem linii nie zostaną uszkodzone żadne drzewa uznane za pomniki przyrody. Najbliżej położone w stosunku do linii drzewo pomnikowe, oddalone jest o ok 65 m i znajduje się w miejscowości Zawda.

Poniższa tabela prezentuje zestawienie obszarowych form ochrony przyrody zlokalizowanych w promieniu do 30 km od planowanej inwestycji (w przypadku użytków ekologicznych, ze względu na dużą liczbę obiektów jest to 15 km). Lokalizację terenu inwestycji na tle form ochrony przyrody stanowi załącznik nr 3 do niniejszego raportu.

Tabela 13. Formy ochrony przyrody zlokalizowane w promieniu 30 km od planowanej inwestycji

Nazwa formy ochrony przyrody	Odległość od formy ochrony przyrody [km]
Specjalne obszary ochrony siedlisk	
Aleje Pojezierza Iławskiego PLH280051	2,3
Dolina Osy PLH040033	3,3
Ostoja Iławska PLH280053	12,9
Jezioro Karaś PLH280003	13,4
Dolina Kakaju PLH280036	15,3
Cytadela Grudziądz PLH040014	18,8
Ostoja Radomno PLH280035	19,7
Ostoja Brodnicka PLH040036	20,2
Dolna Wisła PLH220033	21,1
Mikołajki Pomorskie PLH220076	22,3
Dolina Drwęcy PLH280001	22,5
Obszary specjalnej ochrony ptaków	
Lasy Iławskie PLB280005	14,2
Dolina Dolnej Wisły PLB040003	19,2
Parki krajobrazowe	
Park Krajobrazowy Pojezierza Iławskiego - otulina	11,3
Park Krajobrazowy Pojezierza Iławskiego	14,3
Brodnicki Park Krajobrazowy	16,4
Nadwiślański Park Krajobrazowy	19,9
Chełmiński Park Krajobrazowy	27,9
Rezerwaty	
Dolina Osy	3,3
Rogóźno Zamek	4,8
Uroczysko Piotrowice	7,8
Jamy	8,6
Jamy - otulina	9,7
Jezioro Karaś	13,4
Jezioro Liwieniec - otulina	14,3
Jezioro Liwieniec	14,3
Jezioro Gaudy	14,8
Kociołek	15,7
Łąbędź - otulina	16,5
Łąbędź	16,5
Czerwica	17,6
Kwidzyńskie Ostnice	19,9
Jasne	20,2
Mieliwo	20,8
Żurawie Bagno	23,8
Rzeka Drwęca	24,3
Wyspa na Jeziorze Partęczyny Wielkie	24,5
Wronie	25,0



Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

Nazwa formy ochrony przyrody	Odległość od formy ochrony przyrody [km]
Okonek	25,4
Okonek - otulina	25,4
Stręszek	25,5
Wiosło Małe	26,4
Wiosło Duże	26,4
Jezioro Fletnowskie	27,1
Jezioro Iłgi	29,0
Obszary chronionego krajobrazu	
Doliny Osy i Gardęgi	1,1
Jeziora Goryńskiego	3,3
Morawski	4,0
Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Liwy (woj.warmińsko-mazurskie)	7,6
Rzeki Liwy (woj. pomorskie)	8,0
Sadliński	11,1
Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierza Iławskiego - część A i B	11,1
Strefy Krawędziowej Doliny Wisły	11,7
Jeziora Dzierzgoń	15,1
Skarliński	15,2
Dolina Dolnej Drwęcy	18,3
Doliny Kwidzińskiej	21,0
Torfowiskowo-Jeziorno-Leśny "Zgniłka-Wieczno-Wronie"	21,7
Doliny Drwęcy	23,5
Rzeki Dzierzgoń (woj. pomorskie)	23,6
Kanału Elbląskiego	24,0
Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierza Iławskiego - Wschód	24,2
Wschodni Borów Tucholskich	24,5
Ryjewski	24,8
Nadwiślański (woj. pomorskie)	25,7
Doliny Rzeki Wel	28,0
Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	
Słupski Gródek nad Osą	4,7
Oz Tymawski	7,1
Las Słupnicki	10,6
Park Miejski	20,3
Stanowiska dokumentacyjne	
Białochowo	14,1
Użytki ekologiczne (w promieniu 15 km)	
brak nazwy	0,2
brak nazwy	0,3
brak nazwy	0,3
brak nazwy	0,4
brak nazwy	0,5
brak nazwy	0,6
brak nazwy	0,6
brak nazwy	0,7
brak nazwy	3,5
Przesławice III	4,3
Przesławice I	4,3
Przesławice II	4,6
brak nazwy	4,6
Przesławice IX	4,8
Przesławice VIII	4,8
Przesławice X	4,9
Szczepanki I	4,9
Szczepanki II	4,9

Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

Nazwa formy ochrony przyrody	Odległość od formy ochrony przyrody [km]
Przesławice XI	5,0
Przesławice VII	5,0
Rogoźno I	5,1
Przesławice VI	5,4
Przesławice IV	5,6
Słup III	5,8
Słup II	5,8
Przesławice V	5,9
Orle I	6,3
brak nazwy	6,7
brak nazwy	6,8
brak nazwy	6,8
brak nazwy	6,9
Rogoźno II	6,9
brak nazwy	7,0
brak nazwy	7,1
brak nazwy	7,1
brak nazwy	7,2
brak nazwy	7,2
brak nazwy	7,3
brak nazwy	7,3
brak nazwy	7,4
brak nazwy	7,5
brak nazwy	7,5
brak nazwy	7,6
brak nazwy	7,6
brak nazwy	7,6
brak nazwy	7,7
brak nazwy	7,7
brak nazwy	7,9
brak nazwy	8,2
brak nazwy	8,2
brak nazwy	8,9
brak nazwy	9,0
brak nazwy	9,0
brak nazwy	9,0
brak nazwy	9,5
brak nazwy	9,6
brak nazwy	9,6
brak nazwy	9,9
brak nazwy	9,9
brak nazwy	10,0
brak nazwy	10,1
brak nazwy	10,2
brak nazwy	10,2
brak nazwy	10,2
brak nazwy	10,4
brak nazwy	10,4
brak nazwy	10,4
brak nazwy	10,5
brak nazwy	10,5
brak nazwy	10,6
brak nazwy	10,6
brak nazwy	10,7
brak nazwy	10,7
brak nazwy	10,7
brak nazwy	10,8
brak nazwy	10,8

Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

Nazwa formy ochrony przyrody	Odległość od formy ochrony przyrody [km]
brak nazwy	10,8
brak nazwy	10,9
brak nazwy	10,9
brak nazwy	10,9
brak nazwy	11,0
brak nazwy	11,2
brak nazwy	11,2
Łąka Prezesa	11,2
Łosiowe Bagna	11,3
Skurgwy II	11,3
brak nazwy	11,3
brak nazwy	11,4
brak nazwy	11,5
Lisnowo VI	11,6
brak nazwy	11,6
brak nazwy	11,6
brak nazwy	11,7
brak nazwy	11,8
brak nazwy	11,9
brak nazwy	11,9
Żurawie Bagno	12,0
brak nazwy	12,0
brak nazwy	12,0
brak nazwy	12,0
brak nazwy	12,3
brak nazwy	12,3
brak nazwy	12,4
brak nazwy	12,4
brak nazwy	12,4
brak nazwy	12,6
brak nazwy	12,7
brak nazwy	12,8
brak nazwy	12,9
brak nazwy	13,0
brak nazwy	13,0
brak nazwy	13,4
brak nazwy	13,4
brak nazwy	13,5
brak nazwy	13,5
brak nazwy	13,6
brak nazwy	13,7
brak nazwy	13,7
brak nazwy	13,7
brak nazwy	13,8
brak nazwy	13,9
brak nazwy	14,0
brak nazwy	14,1
brak nazwy	14,1
Bagna, łąki i oczka śródlęśne Nadleśnictwa Jamy	14,6
brak nazwy	14,9
brak nazwy	15,0

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

9. Krajobraz

Krajobraz terenu inwestycji i jego bezpośredniego sąsiedztwa podlegał długotrwałemu przekształcaniu przez gospodarczą działalność człowieka. Powierzchnia ta znajduje się w obszarze intensywnie użytkowanym rolniczo, w krajobrazie najbliższego otoczenia planowanej linii dominują pola uprawne i łąki uzupełnione przez zabudowę o zróżnicowanej zwartości i charakterze (głównie zabudowa zagrodowa). Linia mija dwa niewielkie ośrodki miejskie (siedziby władz gmin) – Łasin i Kisielice i przebiega w pobliżu kilku, stosunkowo mało rozległych kompleksów leśnych, mających charakter wysp w obrębie rozległych użytków rolnych.

Naturalny kształt opisywanego terenu podlegał przekształceniu na skutek gospodarczej działalności człowieka, głównie rozwoju zabudowy i działalności rolniczej. W najbliższym otoczeniu linii, dominanty krajobrazowe stanowią wieże elektrowni wiatrowych, brak to form ukształtowania terenu wyróżniających się w krajobrazie.

Krajobraz terenu inwestycji ocenia się, jako stosunkowo atrakcyjny, na co wpływa jego otwarty charakter połączony z mozaikowością form użytkowania terenu, oraz istniejącymi zadrzewieniami towarzyszącymi ciekom i drogom. Jego charakter przedstawia mapa topograficzna i ortofotomapa, stanowiące załączniki nr 1 i 2 do niniejszego raportu.

10. Dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy

Zgodnie z rejestrem zabytków Kujawsko-Pomorskiego i Warmińsko-Mazurskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków przedmiotowa inwestycja nie przebiega w pobliżu zabytków wpisanych do rejestru obu konserwatorów. Najbliżej położonymi obiektami tego typu są cztery domy zlokalizowane przy ul. Kolejowej 7, 9, 11 i 13 w Kisielicach, oddalone od osi linii o ok 770 m (<https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/>).

Linia w wariantcie inwestycyjnym biegnie głównie obszarami rolnymi i wykorzystuje cały korytarz przeznaczony dla linii wysokiego napięcia w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy Kisielice oraz w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego tej gminy. Taki wybór trasy jest korzystny - minimalizuje ewentualne konflikty społeczne, gdyż dla wyznaczonego pasa terenu w miejscowym planie zagospodarowania przeprowadzone były już konsultacje w trakcie jego opracowywania. Również w przypadku analizowanego wariantu w odniesieniu do wariantu alternatywnego, ryzyko natrafienia na obiekty, szczątki lub inny materiał archeologiczny jest mniejsze. Dla wariantu alternatywnego na terenie gminy Kisielice, w czasie prowadzenia prac budowlanych konieczny będzie nadzór archeologiczny. Na terenie gminy Łasin na trasie Wariantu alternatywnego nie występują obiekty objęte ochroną konserwatorską i archeologiczną.

Ze względu na przebieg budowanej linii w bezpiecznym oddaleniu od istniejącej zabudowy, inwestycja nie będzie związana z koniecznością wyburzania istniejących budynków lub zmiany sposobu ich wykorzystania.



III. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Niepodjęcie przedsięwzięcia wiązać się będzie z zaniechaniem budowy dwutorowej linii napowietrznej 110 kV Ogrodzieniec - Łasin. W przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia, nie dojdzie do krótkotrwałej emisji zanieczyszczeń do powietrza i hałasu powodowanych pracą maszyn i urządzeń używanych przy montażu konstrukcji wsporczych słupów, a także poruszaniem się środków transportu używanych do budowy.

W wyniku odstąpienia od realizacji inwestycji środowisko przyrodnicze nie poniesie strat związanych z koniecznością usunięcia części drzew kolidujących z planowanym pasem technologicznym. Nienaruszona zostanie szata roślinna w tym również populacje mchów i porostów podlegających ochronie. Uniknie się oddziaływania wynikającego z prowadzenia prac budowlanych, polegającego przede wszystkim na płoszeniu zwierząt, bądź naruszeniu ich siedlisk. Niepodjęcie realizacji inwestycji nie spowoduje również ewentualnej przypadkowej śmiertelności zwierząt (głównie bezkręgowców, płazów i małych ssaków) na terenie projektowanych tymczasowych dróg dojazdowych do stanowisk montażowych słupów. Nie dojdzie również do konieczności zajęcia terenów przeznaczonych pod projektowane konstrukcje wsporcze słupów. Niepodjęcie przedsięwzięcia nie spowoduje także ryzyka zwiększonej śmiertelności ptaków i nietoperzy w wyniku kolizji z napowietrzną linią elektroenergetyczną i nie spowoduje potencjalnej fragmentacji ich siedlisk.

Nie zostaną wprowadzone do krajobrazu stałe elementy, jakimi z pewnością będą słupy linii. W przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia nie powstaną odpady związane z realizacją planowanego zadania.

Brak realizacji inwestycji pozwoli na zachowanie środowiska na przebiegu linii w stanie obecnym, przy czym podkreślić należy że trasa stanowi głównie grunty orne, czyli tereny o przeciętnym znaczeniu przyrodniczym. Ponadto inwestycja związana będzie z trwałą zmianą użytkowania terenu wyłącznie w miejscach posadowienia słupów, których łączna powierzchnię szacuje się na ok 0,6 ha. Powierzchnia pasa technologicznego na całej długości linii będzie wynosić ok. 53 ha. W pasie technologicznym obowiązywać będą restrykcje polegające na nielokalizowaniu budynków mieszkalnych. Mogą zostać również wprowadzone ograniczenia co do wysokości sytuowania budowli innych niż mieszkalne. Pod projektowaną linią nie ma ograniczenia, w sposobie zagospodarowania terenu w uprawach rolnych, prowadzenia działalności hodowlanej czy pasterskiej.

Rozwój dystrybucyjnej sieci elektroenergetycznej elektrycznej 110 kV przeznaczonej do przesyłu i rozdziału energii elektrycznej w tej części województw Kujawsko-Pomorskiego i Warmińsko-Mazurskiego wynika przede wszystkim z konieczności:

- powiązania stacji GPZ Łasin z istniejącą linią Susz-Kisielice oraz z projektowaną stacją GPZ Ogrodzieniec,



- zwiększenie niezawodności Krajowego Systemu Elektroenergetycznego,
- umożliwienie w przyszłości przyłączenia do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego nowych odbiorców i źródeł energii, w tym wyprowadzenie mocy z istniejących Farm Wiatrowych Łęgowo, Kisielice I i II oraz planowanej Farmy Wiatrowej Kisielice III.

Należy jednocześnie zaznaczyć, że budowa dwutorowej linii 110 kV Ogrodzieniec - Łasin stanowi realizację celów publicznych wskazanych w Art. 6 pkt. 2 Ustawy z dn. 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2018 poz. 121) i jest zaliczana do inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym.

IV. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO W ZAKRESIE EMISJI POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO I HAŁASU W TYM ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANEGO Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI WARIANTU PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ I RACJONALNEGO WARIANTU ALTERNATYWNEGO

1. Cel opracowania

Celem opracowania jest określenie wpływu na środowisko inwestycji polegającej na budowie dwutorowej linii 110 kV Ogrodzieniec – Łasin w dwóch wariantach, rekomendowanym do realizacji i alternatywnym. Celem przedsięwzięcia jest powiązanie stacji GPZ Łasin z istniejącą linią przesyłową Susz-Kielce oraz z projektowaną stacją GPZ Ogrodzieniec. Inwestycja ta spowoduje zwiększenie niezawodności Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Umożliwione zostanie ponadto przyłączenie w przyszłości do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego nowych odbiorców i źródeł energii, w tym w szczególności wyprowadzenie mocy z istniejących Farm Wiatrowych Łęgowo, Kielce I i II oraz planowanej Farmy Wiatrowej Kielce III.

2. Opis inwestycji

Projektowana inwestycja będzie realizowana głównie na terenach użytkowanych rolniczo. Inwentaryzacja terenów sąsiadujących z projektowaną linią pozwoliła na przygotowanie trasy linii dwutorowej z pominięciem terenów zabudowy mieszkaniowej, obszarów chronionych oraz farm wiatrowych oraz z wykorzystaniem istniejących korytarzy technicznych dla tej inwestycji.

Ciąg projektowanej linii dwutorowej 110 kV prowadzony będzie na słupach serii EO24. Fazy prowadzone będą przewodami typu AFLs 320 mm². Zabezpieczenie odgromowe realizowane będzie przewodami OPGW odpowiednimi do typu AFL-1.7 70 mm². Usytuowanie linii określa typ słupów przeznaczone do stosowania w strefie zagrożenia wiatrem I oraz strefie obciążeń oblodzeniem S1.

Zlecniodawca nie zadeklarował minimalnej wysokości przewodów fazowych nad ziemią, przyjęto zatem, za kartą informacyjną przedsięwzięcia, że minimalna wysokość przewodu fazowego nad ziemią nie będzie niższa niż 5,85 m n. p. t.

W przypadku linii dwutorowych stosowane jest rozwiązanie zmiany kolejności faz w torach linii w celu ograniczenia wartości maksymalnych natężeń pól elektrycznego i magnetycznego. Jest to jeden z niewielu technicznych środków pozwalających na skuteczne zmniejszenie wartości pola elektrycznego i magnetycznego, stosowany powszechnie w energetyce.

Z uwagi na lokalizację terenów zabudowy mieszkaniowej w osadzie Łęgowo oraz sąsiedztwo projektowanej farmy wiatrowej w miejscowości Wybudowanie Łasińskie rozważono dwa warianty inwestycji różniące się nieznacznie trasą projektowanej linii.



Wariant I alternatywny

Wariant alternatywny prowadzony jest od projektowanej stacji Ogrodzieniec w kierunku zachodnim z obejściem miejscowości Ogrodzieniec oraz osady Łęgowo od strony północnej w kierunku na Pławty Wielkie. W dalszym przebiegu od strony zachodniej mija miejscowość Kisielice kierując się na południe, a następnie mija od strony północnej kompleks leśny Byliny w kierunku na istniejącą farmę wiatrową w miejscowości Zawda, którą mija od strony północnej. Bieg linii jest następnie prowadzony przesmykiem pomiędzy zalesieniami w okolicach osad Huta Strzelce i Szywnałd, by w okolicy Jankowic minąć farmę wiatrową. W dalszym biegu linia prowadzona jest północną stroną oczyszczalni ścieków krzyżując teren projektowanej farmy wiatrowej w miejscowości Wybudowanie Łasińskie. Trasa linii w tym wariantie prowadzi następnie do stacji GPZ 110/15 kV Łasin z obejściem miejscowości Łasin i Wybudowania Łasińskie od północnego zachodu.

Trasa wariantu I ma długość 24,3 km, nie przebiega przez tereny leśne, krzyżuje jednak teren przeznaczony pod projektowaną farmę wiatrową. Trasa inwestycji w tym wariantie jest zgodna z zapisami MPZP Kisielice, koliduje jednak z zapisami MPZP Wybudowania Łasińskie II i Wybudowania Łasińskie I.

Wariant II rekomendowany do realizacji

W wariantie drugim, rekomendowanym do realizacji, uwzględniono kolizje z istniejącymi i planowanymi obiektami oraz sugestie władz lokalnych w zakresie ominięcia terenów leżących na północ od miejscowości Ogrodzieniec. Przyjęto, że trasa prowadzona będzie z projektowanej stacji Ogrodzieniec w kierunku południowo-zachodnim istniejącym korytarzem linii 110 kV oraz niewielkim załomem omijającym zabudowania miejscowości Łęgowo. Trasa wariantu prowadzona jest przez osadę Łęgowo korytarzem technologicznym dla projektowanej linii 110 kV mijając budynek mieszkalny pod adresem Łęgowo 64 w odległości 23 m od osi linii. Następnie trasa wiedzie obejściem od północy i zachodu miejscowości Kisielice trasą zbliżoną z wariantem I. W wariantie II obejście farmy wiatrowej w miejscowości Zawda jest realizowane od strony południowej, znacznie mniejszym załomem. Po powrocie na trasę z wariantu I, trasa wariantu II odbiega na południowy zachód za projektowaną farmą wiatrową Jankowice otwierając teren planowany na zabudowę projektowanej farmy wiatrowej w miejscowości Wybudowanie Łasińskie. Dalej trasa mija zbudowania miasta Łasin aż do stacji GPZ 110/15 kV Łasin.

Trasa wariantu II ma długość ok 24,2 km, nie przebiega przez tereny leśne, krzyżuje wyłącznie drogę krajową nr 16, drogi powiatowe oraz bieg rzeki Gardęgi. Trasa inwestycji w tym wariantie jest w pełni zgodna z zapisami MPZP Kisielice, biegnąc korytarzem technologicznym ujętym w MPZP, i nie koliduje z zapisami MPZP Wybudowania Łasińskie II i Wybudowania Łasińskie I. Z tych powodów rekomenduje się Inwestorowi realizację wariantu II.



3. Wymagania przepisów

W świetle zapisów ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 27 marca 2003 r. o linia energetyczna wysokiego napięcia jest „inwestycją celu publicznego”, ponieważ służy do przesyłu energii elektrycznej, tzn. realizuje cele publiczne, o których mowa w ustawie z 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami. Budowa linii 110 kV jest inwestycją celu publicznego o znaczeniu lokalnym i ponadlokalnym.

Wśród przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko wymienionych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r stacje elektroenergetyczne i napowietrzne linie elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 110 kV zaliczono do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Lokalizacja linii nie wymaga uwzględnienia oddziaływań transgranicznych inwestycji.

W 1999 roku Rada Unii Europejskiej opublikowała Rekomendację (1999/519/EC) dotyczącą ograniczeń ekspozycji na pole elektromagnetyczne w miejscach ogólnodostępnych dla zakresu częstotliwości promieniowania 0 - 300 GHz). Rekomendacja opiera się na ustaleniu bezpiecznych poziomów gęstości prądów/mocy indukowanych przez niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne. Wartości bezpieczne określono wówczas na podstawie „Wytycznych ograniczania ekspozycji na zmienne pola elektromagnetyczne” przygotowanych w 1998 roku przez Międzynarodową Komisję Ochrony przed Promieniowaniem Niejonizującym (ICNIRP - International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection). Wytyczne ICNIRP zostały uzupełnione i rozszerzone w 2010 roku, jednak treść Rekomendacji pozostała niezmienną. W zakresie częstotliwości 50 Hz określają jako bezpieczne poziomy skutecznej wartości natężenia pola elektrycznego 5 kV/m i skutecznej wartości natężenia pola magnetycznego - 160 A/m, lub indukcji magnetycznej 0,2 mT na wysokości 2 m n.p.t.

Wskazana wyżej Rekomendacja nie jest dokumentem wiążącym państwa UE, a poszczególne kraje członkowskie regulują ochronę przed promieniowaniem elektromagnetycznym w różny sposób. W niektórych krajach, w tym w Polsce, wymagania są bardziej rygorystyczne.

Wartości dopuszczalne promieniowania elektromagnetycznego stacji i linii elektroenergetycznych w Polsce określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. (Dz. U. Nr 192, poz. 1883). Dla pola o częstotliwości 50 Hz emitowanego przez linie i stacje elektroenergetyczne dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową skuteczna wartość składowej natężenia pola elektrycznego nie może przekraczać 1 kV/m, a skuteczna wartość natężenia pola magnetycznego — 60 A/m. W miejscach dostępnych dla ludności skuteczna wartość składowej natężenia pola elektrycznego nie może przekraczać 10 kV/m, a skuteczna wartość natężenia pola magnetycznego — 60 A/m. Wartości te określone dla obszarów znajdujących się na wysokości 2 m n.p.t lub innej powierzchni ogólnodostępnej dla ludności.



Eksploatacja energetycznej linii przesyłowej wysokiego napięcia w warunkach wysokiej wilgotności powietrza, lub w trakcie opadów atmosferycznych towarzyszy zjawisko ulotu elektrycznego. Wyładowania te, związane z jonizacją powietrza w niewielkiej przestrzeni wokół przewodów fazowych, w której przekroczone są krytyczne wartości natężenia pola elektrycznego inicjującego ulot, są źródłem emisji hałasu. Poziom emisji jest uzależniony od warunków atmosferycznych.

Dopuszczalne poziomy hałasu określone są w rozporządzeniu Ministra Środowiska Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 114). Tabele nr 2 i 4 zamieszczone ww. rozporządzeniu wskazują, że wartość wskaźnikowa hałasu dla terenów określonych jako:

- stref ochronnych A uzdrowisk,
- terenów szpitali i domów opieki społecznej,
- terenów zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,

w porze dziennej nie może przekraczać $L_{AeqD}=45$ dB, a w porze nocnej - $L_{AeqN}=40$ dB. Te same poziomy obowiązują dla długotrwałego, średniego poziomu hałasu w skali roku (L_{DWN} , L_N).

Na obszarach charakteryzowanych jako:

- tereny zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej i zamieszkania zbiorowego,
- tereny rekreacyjno-wypoczynkowe,
- tereny mieszkaniowo-usługowe,
- tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców,

wartość wskaźnikowa hałasu w porze dziennej nie może przekraczać $L_{AeqD}=50$ dB, a w porze nocnej - $L_{AeqD}=45$ dB. Te same poziomy obowiązują dla długotrwałego, średniego poziomu hałasu w skali roku (L_{DWN} , L_N).

4. Metody prognozowania

Pole elektromagnetyczne

Wartości natężeń pola elektrycznego i magnetycznego emitowanego przez projektowane energetyczne linie przesyłowe wysokiego napięcia wyznaczane są metodami obliczeniowymi. Najczęściej stosowane są metody brzegowe, w szczególności metoda obrazów i metoda superpozycji. Z uwagi na geometrię źródeł metody te są łatwe w aplikacji i wymagają niewielkich zasobów obliczeniowych. Możliwe jest również przeprowadzanie analiz metodami skończonymi, jednak geometria elektrod nie sprzyja stosowaniu tych metod w modelowaniu rozkładów.

Stosowanie metod brzegowych, w tym metody obrazów, w przypadku pola elektrycznego polega na zastąpieniu układu przewodów fazowych ładunkami liniowymi. Najczęściej zakłada się, że

ładunki są prostoliniowe, a ich wysokość nad powierzchnią terenu odpowiada wysokości przewodu w najniższym punkcie przęsła określanej przez projektanta linii. Dokładniejsze modelowanie wymaga zastąpienia każdego przewodu układem ładunków liniowych odcinkowych ulokowanych wzdłuż krzywej łańcuchowej odwzorowującej geometryczny kształt przewodu w przęśle. Obliczenia uproszczone dla ładunków liniowych pozwalają otrzymać wyniki zawyżone w stosunku do wyników dokładniejszego modelowania krzywej łańcuchowej o ok. 2-5 %.

Analiza pola elektromagnetycznego generowanego przez linie wielotorowe wymaga uwzględnienia kolejności faz w poszczególnych torach. Wektorowe sumowanie wartości sprawia, że to jedna z ważniejszych metod ograniczania wartości maksymalnych natężenia pola elektrycznego i magnetycznego. Należy podkreślić, że w takim przypadku uwzględnia się również eliptyczną polaryzację wektorów pola elektrycznego. Ostateczny przebieg czasowy należy przeliczyć na wartość skuteczną wektorów wyznaczanych w obliczeniach w celu porównania wartościami dopuszczalnymi.

Do wyznaczenia rozkładów składowej elektrycznej i magnetycznej pola linii elektroenergetycznej wykorzystano metodę obrazów i metodę superpozycji, przyjmując do obliczeń najmniej korzystne warunki, tj. minimalną wysokość przewodu fazowego 5,85 m, największe wartości dopuszczalne napięcia robocznego (123 kV) i prądów obciążenia (735 A) dla linii 110 kV. Uwzględniono również kąty załomu linii.

Hałas

Emisja hałasu, którego źródłem jest ulot elektryczny różni się w istotny sposób od emisji hałasu z innych źródeł przemysłowych lub środków transportu. Emisja jest silnie uzależniona od zjawisk losowych, takich jak warunki atmosferyczne, roboczy poziom napięcia linii czy stan powierzchni przewodów fazowych. Z tego powodu w modelowaniu teoretycznym stosuje się uproszczone metody empiryczne, rekomendowane przez CIGRE do zastosowań praktycznych. W normie PN-N-01339:2000 „Hałas – Metody pomiaru i oceny hałasu linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia” przedstawiono metodę prognozowania emisji hałasu związanego z ulotem, która uwzględnia parametry fizyczne zjawiska, takie jak maksymalne natężenia pola elektrycznego przy przewodzie, wartość początkową pola elektrycznego inicjującą występowanie ulotu, liczbę przewodów w wiązce fazy toru, warunki atmosferyczne oraz położenie w osi przęsła. W oparciu o zawartą w normie metodę wyznaczono rozkłady poziomów hałasu ulotu od przewodów fazowych w najmniej korzystnych warunkach atmosferycznych, przy minimalnej wysokości przewodu fazowego i maksymalnym poziomie pola elektrycznego przy przewodzie fazowym.

5. Inwentaryzacja terenów objętych ochroną (PEM i hałas)

Analiza istniejących zapisów MPZP wskazuje, że w pasie technologicznym o szerokości 22 m (11 m od osi linii) nowej trasy przebudowywanej linii 110 kV znajdują tereny rolnicze oraz, w zakresie MPZP Kisielice, korytarz technologiczny linii 110 kV. Tereny te objęte są ochroną przed promieniowaniem elektromagnetycznym jako miejsca dostępne dla ludności. W miejscach tych skuteczna wartość składowej natężenia pola elektrycznego nie może przekraczać 10 kV/m, a skuteczna wartość natężenia pola magnetycznego – 60 A/m na wysokości 2 m n. p. t..

Kryterium braku przekroczeń wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego 1 kV/m dla terenów zabudowy mieszkaniowej obowiązuje dla ulokowanych w bezpośrednim sąsiedztwie trasy projektowanej linii zabudowań mieszkalnych. Inwentaryzacja pozwoliła wytypować następujące zabudowania:

- Gmina Łasin: Wybudowanie Łasińskie (55 m, 63 i 98 m od osi linii), Wydrzno (95 m od osi linii), Nowe Jankowice (70m od osi linii) i Zawda (98 m od osi linii).
- Gmina Kisielice: Biskupiczki (140 m od osi linii), Limża (260 m od osi linii), Sobiewola (112 m od osi linii) i Łęgowo (83m, 23 m i 28 m od osi linii).

Należy podkreślić, że żaden ze wskazanych budynków nie jest zlokalizowany w pasie technologicznym linii, zatem spodziewane sprawdzenie przekroczeń poziomów we wskazanych punktach obserwacji jest konieczne tylko pod warunkiem przekroczenia wartości skutecznej pola elektrycznego 1 kV/m na granicy pasa technologicznego w biegu projektowanej linii.

Zakres raportu określony przez UM Kisielice wskazuje konieczność szczegółowego określenia wpływu inwestycji dla nieruchomości najbardziej zbliżonej do projektowanej linii, znajdującej się w osadzie Łęgowo pod adresem Łęgowo 64, kataster 280704_5.0011.9. Inwentaryzacja terenu pozwoliła określić wysokość kalenicy budynku o funkcji mieszkalnej na 6 m n. p. t.. Wartości ekspozycji na pole elektryczne, magnetyczne oraz emitowany hałas wyznaczono na wysokości 8 m n. p. t., tj. 2 m nad kalenicą budynku. Wg. planu zagospodarowania przestrzennego (Uchwała Rady Miejskiej w Kisielicach Nr VII/51/2007 z dnia 25 kwietnia 2007 roku z późniejszymi zmianami) nieruchomość przeznaczona jest pod zabudowę zwartą i przyległe tereny niezabudowane. Zapisy planu określają również korytarz techniczny projektowanej linii 110 kV zgodny z trasą wskazaną w wariantie II.

Na trasie linii brak jest obszarowych form ochrony przyrody.

Przebieg projektowanej linii prowadzony jest w pobliżu istniejącej linii 110 kV Łęgowo-Kisielice. Linia ta stanowi źródło pola elektrycznego i magnetycznego. Na łącznym odcinku ok 1 800 metrów linie te bieżą równolegle z odstępem 30 m między osiami linii. Z uwagi na odległość oraz charakter fizyczny zjawisk, oddziaływanie skumulowane jest w tym przypadku pomijalnie małe.

Klimat akustyczny w otoczeniu projektowanej linii kształtowany jest głównie przez źródła emisji związane z okresowym wykonywaniem prac rolniczych, prac gospodarczych oraz ruch pojazdów drogami krzyżującymi się z przebiegiem projektowanej linii. Losowy charakter oraz niewielkie natężenie dla pór dnia i nocy pozwala przyjąć, że skumulowane oddziaływanie źródeł jest również pomijalnie małe.

6. Wpływ na środowisko

Przy podanych wyżej założeniach przygotowano rozkłady natężeń pól, elektrycznego i magnetycznego, oraz wartości hałasu. Przyjęto, że geometria przewodów odpowiada konfiguracji w środku przęsła w zakresie kątów załomów wyznaczonych z inwentaryzacji przebiegu linii oraz typów stosowanych słupów. Rozkłady wyznaczono dla minimalnej wysokości przewodu fazowego nad ziemią (5,85 m) na wysokości 2 m n. p. t. w całej szerokości pasa technicznego projektowanej linii. Przyjęto do obliczeń najbardziej niekorzystne dla środowiska parametry techniczne linii, tj. maksymalne napięcie robocze oraz maksymalny prąd obciążenia.

Z uwagi na stosunkowo niewielką długość zdecydowano się na przeprowadzenie szczegółowej analizy emisji PEM i hałasu w przęsłach i załomach rozważanych wariantów linii. Obok najczęściej występującej konfiguracji przęsła podpartego na słupach przelotowych EO24P, określono szczegółowo konfiguracje przęseł załomowych. Inwentaryzacja planowanych wariantów pozwoliła określić 15 załomów w wariantcie I oraz 26 załomów w wariantcie II. Dla każdego przypadku w pasie technologicznym wyznaczono:

- rozkład natężenia pola elektrycznego na wysokości 2 m n. p. t.
- rozkład natężenia pola magnetycznego na wysokości 2 m n. p. t.
- rozkład poziomu hałasu na wysokości 2 m n. p. t.

Dla każdego rozkładu określono, o ile to możliwe:

- maksymalną wartość w pasie technologicznym,
- maksymalną wartość na granicy pasa technologicznego,
- zasięg strefy przekroczeń wartości dopuszczalnej (jeśli występuje).

Liczba analizowanych konfiguracji przęseł jest dość duża, zatem zdecydowano się na przygotowanie syntetycznego zestawienia wartości granicznych dla każdego przęsła oraz prezentację rozkładów, które charakteryzują największe wartości pola elektrycznego i magnetycznego, poziomu hałasu oraz zasięgu strefy przekroczeń.

wariant 1, alternatywny

W tabeli 14. zestawiono wyniki modelowania dla wariantu I.

Z zestawienia wynika, że największe wartości natężenia pola elektrycznego 1,72 kV/m wystąpią pod linią w przypadku przęsła przelotowego. Rozkłady PEM oraz wartości hałasu dla tej konfiguracji przedstawiono na rys. 3, rys. 6 i rys. 9.

Największą wartość natężenia pola magnetycznego 21.46 A/m odnotowano dla przęsła przy załomie nr XIII w przęsłach pomiędzy słupem EO24M9 a słupem EO24P. Taką konfigurację charakteryzuje również największy zasięg przekroczeń wartości dopuszczalnej dla zabudowy mieszkaniowej (1 kV/m) wynoszący do 6,89 m od osi linii. Z uwagi na największy rozstaw przewodów również wartości maksymalne na granicy pasa technologicznego są w tym przypadku największe i wynoszą odpowiednio 0.31 kV/mm, 4.71 A/m i 30.82 dBA. Rozkłady PEM oraz wartości hałasu dla tej konfiguracji przedstawiono na rysunkach na rys. 4, rys. 7 i rys. 10.

Największą wartość natężenia hałasu zidentyfikowano dla przęseł zlokalizowanych przy załomie nr XV pomiędzy słupem EO24M9 a słupem EO24P. Poziom hałasu określony w obliczeniach może wynieść 32.13 dBA. Rozkłady wartości PEM oraz wartości hałasu dla tej konfiguracji przedstawiono na rys. 5, rys. 8 i rys. 11.

Tabela 14. Zestawienie wartości skutecznych natężenia pola elektrycznego i magnetycznego oraz poziomów emisji hałasu, wartości na granicach pasach technologicznego oraz zasięgu przekroczeń wartości dopuszczalnych (dla pola elektrycznego przyjęto wartość 1 [kV/m]), wariant I - alternatywny

Nr załomu	Kąt załomu	Słupy	wartości maks. (rms)			wartości na granicy pasa technologicznego (rms)			zasięg przekroczeń od osi linii		
			E	H	L _{A_PN}	E	H	L _{A_PN}	E	H	L _{A_PN}
			[kV/m]	[A/m]	[dBA]	[kV/m]	[A/m]	[dBA]	[m]	[m]	[m]
-	180	EO24P	1.72	21.37	32.09	0.30	4.70	30.77	6.83	-	-
I	100	M9	1.66	21.38	32.13	0.29	4.46	30.81	6.67	-	-
II	144	M4	1.68	21.42	32.10	0.28	4.48	30.78	6.64	-	-
III	124	M6	1.67	21.41	32.12	0.29	4.51	30.80	6.67	-	-
IV	160	M2	1.68	21.43	32.11	0.28	4.44	30.77	6.60	-	-
V	160	M2	jak wyżej								
VI	149	M4	1.69	21.42	32.10	0.28	4.51	30.78	6.66	-	-
VII	135	M6	1.68	21.44	32.10	0.30	4.64	30.81	6.79	-	-
VIII	114	M9	1.68	21.45	32.10	0.31	4.68	30.82	6.86	-	-
IX	142	M4	1.68	21.41	32.10	0.28	4.47	30.78	6.63	-	-
X	120	M6	1.66	21.40	32.12	0.29	4.46	30.80	6.63	-	-
XI	158	M4	1.69	21.43	32.09	0.29	4.55	30.78	6.70	-	-
XII	158	M4	jak wyżej								
XIII	116	M9	1.68	21.46	32.11	0.31	4.71	30.82	6.89	-	-
XIV	154	M4	1.69	21.42	32.09	0.29	4.53	30.78	6.69	-	-
XV	100	M9	1.66	21.38	32.13	0.29	4.46	30.81	6.67	-	-



wariant 2, rekomendowany do realizacji

W tabeli 15. zestawiono wyniki modelowania dla wariantu II.

Z zestawienia wynika, że największe wartości natężenia pola elektrycznego 1,72 kV/m wystąpią pod linią w przypadku przęsła przelotowego. Rozkłady PEM oraz wartości hałasu dla tej konfiguracji przedstawiono na rys. 3, rys. 6 i rys.9.

Największą wartość natężenia pola magnetycznego 21.46 A/m odnotowano dla przęsła przy załomie nr XVI w przęsłach pomiędzy słupem EO24P a słupem M9. Taką konfigurację charakteryzuje również największy zasięg przekroczeń wartości dopuszczalnej dla zabudowy mieszkaniowej (1 kV/m) wynoszący do 6,89 m od osi linii. Z uwagi na największy rozstaw przewodów również wartości maksymalne na granicy pasa technologicznego są w tym przypadku największe i wynoszą odpowiednio 0.31 kV/mm, 4.71 A/m i 30.82 dBA. Rozkłady PEM oraz wartości hałasu dla tej konfiguracji przedstawiono na rys. 12, rys. 15 i rys. 18.

Największą wartość natężenia hałasu zidentyfikowano dla przęseł zlokalizowanych przy załomie nr VII pomiędzy słupem EO24P oraz M9. Poziom hałasu określony w obliczeniach może wynieść 32.15 dBA. Rozkłady PEM oraz wartości hałasu dla tej konfiguracji przedstawiono na rys. 13, rys. 16 i rys. 19.

Ponadto określono rozkłady wartości PEM oraz wartości hałasu na wysokości 2 m nad poziomem kalenicy budynku mieszkalnego Łęgowo 64. Rozkłady PEM oraz wartości hałasu dla tej konfiguracji przedstawiono na rys. 14, rys. 17 i rys. 20. Zakres tych wartości ujęto w tabeli 16.

Tabela 16. Zestawienie wartości skutecznych natężenia pola elektrycznego i magnetycznego oraz poziomów emisji hałasu, wartości na granicach pasach technologicznego oraz zasięgu przekroczeń wartości dopuszczalnych (dla pola elektrycznego przyjęto wartość 1 [kV/m]), wariant II przeznaczony do realizacji

Nr załomu	Kąt załomu	Słupy	wartości maks. (rms)			wartości na granicy pasa technologicznego (rms)			zasięg przekroczeń od osi linii		
			E	H	LA_PN	E	H	LA_PN	E	H	LA_PN
			[kV/m]	[A/m]	[dBA]	[kV/m]	[A/m]	[dBA]	[m]	[m]	[m]
-	180	EO24P	1.72	21.37	32.09	0.3	4.7	30.77	6.83	-	-
I	100	M9	1.66	21.38	32.13	0.29	4.46	30.81	6.67	-	-
II	144	M4	1.68	21.42	32.1	0.28	4.48	30.78	6.64	-	-
III	124	M6	1.67	21.41	32.12	0.29	4.51	30.8	6.67	-	-
IV	154	M4	1.69	21.42	32.09	0.29	4.53	30.78	6.69	-	-
V	128	M6	1.67	21.42	32.11	0.25	4.08	30.71	6.71	-	-
VI	163	M2	1.67	21.41	32.12	0.27	4.28	30.76	6.43	-	-
VII	93	M9	1.64	21.33	32.15	0.28	4.34	30.81	6.56	-	-
VIII	149	M4	1.69	21.42	32.1	0.28	4.51	30.78	6.66	-	-
IX	149	M4	jak wyżej								
X	163	M2	1.67	21.41	32.12	0.27	4.28	30.76	6.43	-	-
XI	167	M2	1.67	21.41	32.12	0.27	4.29	30.76	6.44	-	-

Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

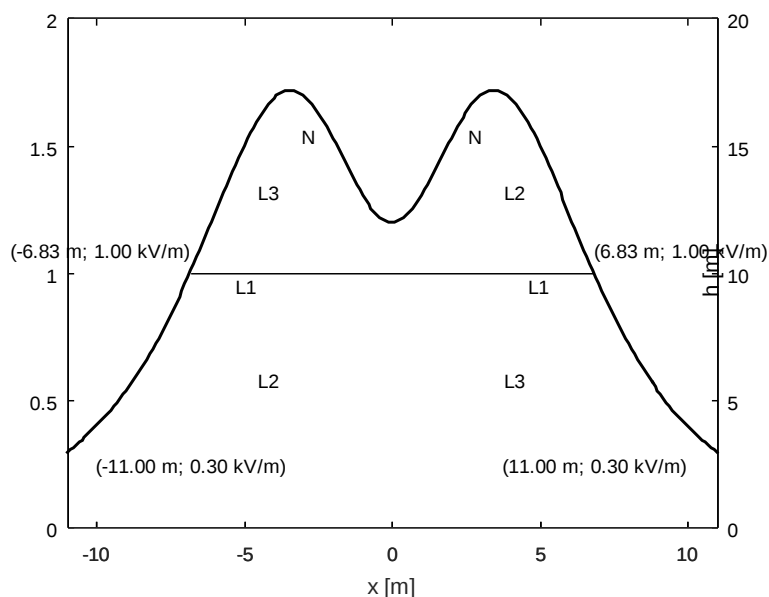
Nr zało- mu	Kąt zało- mu	Słupy	wartości maks. (rms)			wartości na granicy pasa technolo- gicznego (rms)			zasieg przekroczeń od osi linii		
			E	H	L _{A_PN}	E	H	L _{A_PN}	E	H	L _{A_PN}
			[kV/m]	[A/m]	[dBA]	[kV/m]	[A/m]	[dBA]	[m]	[m]	[m]
XII	166	M2	1.67	21.41	32.12	0.27	4.29	30.76	6.44	-	-
XIII	108	M9	1.67	21.43	32.12	0.24	3.99	30.7	6.78	-	-
XIV	160	M2	1.68	21.43	32.11	0.28	4.44	30.77	6.6	-	-
XV	142	M4	1.68	21.41	32.1	0.28	4.47	30.78	6.63	-	-
XVI	116	M9	1.68	21.46	32.11	0.31	4.71	30.82	6.89	-	-
XVII	165	M2	1.67	21.41	32.12	0.27	4.29	30.76	6.43	-	-
XVIII	165	M2	jak wyżej								
XIX	101	M9	1.66	21.39	32.13	0.24	3.92	30.7	6.69	-	-
XX	124	M6	1.67	21.41	32.12	0.29	4.51	30.8	6.67	-	-
XXI	135	M6	1.68	21.44	32.1	0.3	4.64	30.81	6.79	-	-
XXII	138	M4	1.68	21.41	32.11	0.28	4.44	30.77	6.6	-	-
XXIII	135	M6	1.68	21.44	32.1	0.3	4.64	30.81	6.79	-	-
XXIV	165	M2	1.67	21.41	32.12	0.27	4.29	30.76	6.43	-	-
XXV	154	M4	1.69	21.42	32.09	0.29	4.53	30.78	6.69	-	-
XXVI	154	M4	jak wyżej								

Tabela 17. Zestawienie wartości skutecznych natężenia pola elektrycznego i magnetycznego oraz poziomów emisji hałasu na wysokości 2 m ponad kalenicą budynku mieszkalnego (6 m) zlokalizowanego pod adresem Łęgowo 64, wariant 2 przeznaczony do realizacji

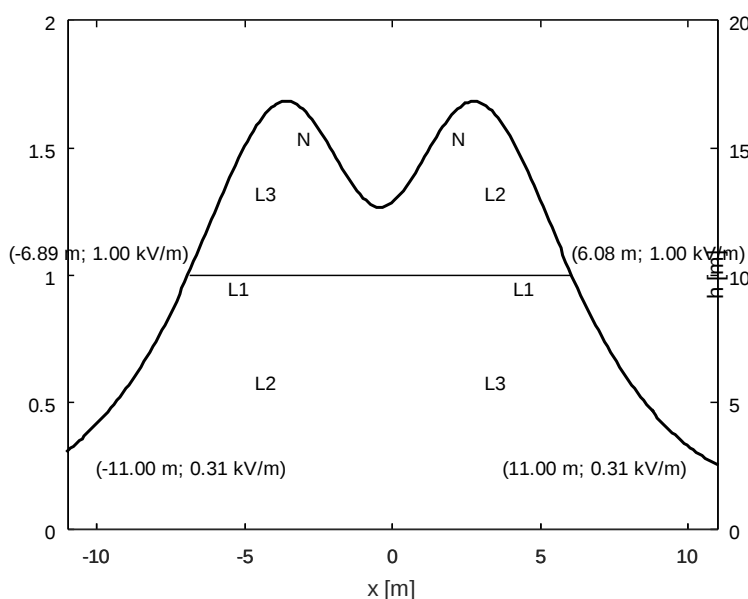
wartości maks. (rms)			wartości min. (rms)			zasieg przekroczeń od osi linii		
E	H	L _{A_PN}	E	H	L _{A_PN}	E	H	L _{A_PN}
[kV/m]	[A/m]	[dBA]	[kV/m]	[A/m]	[dBA]	[m]	[m]	[m]
0.04	0.74	29.39	0.01	0.11	27.83	-	-	-

wariant 1

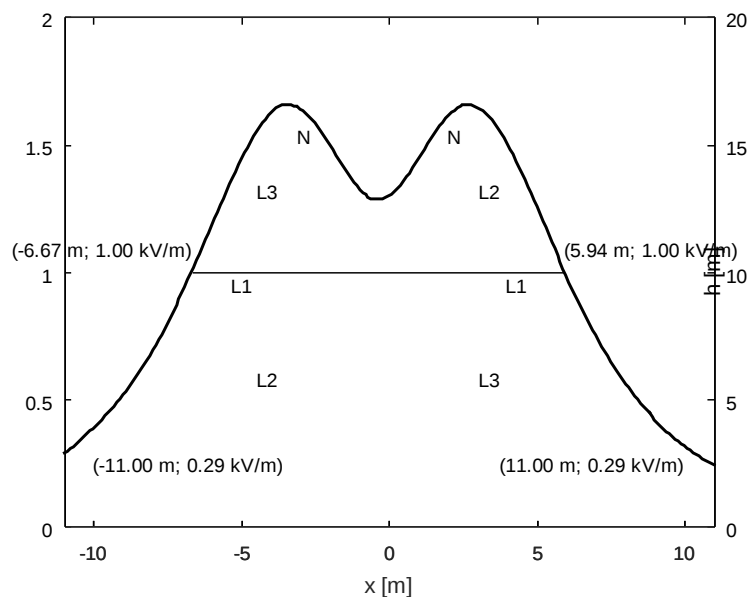
Pole elektryczne 50Hz



Rys. 3. Rozkład wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego w środku przęsła między słupami typu EO24P (przełotowe), dla minimalnej wysokości przewodu fazowego nad ziemią 5,85 m na wysokości 2 m n. p. t.

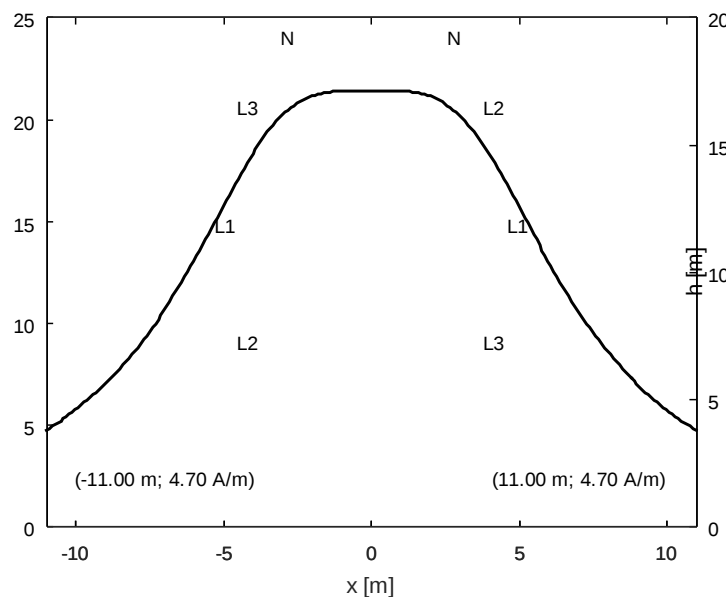


Rys. 4. Rozkład wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego w środku przęsła między słupami typu EO24P oraz M9, załom XIII, dla minimalnej wysokości przewodu fazowego nad ziemią 5,85 m na wysokości 2 m n. p. t.

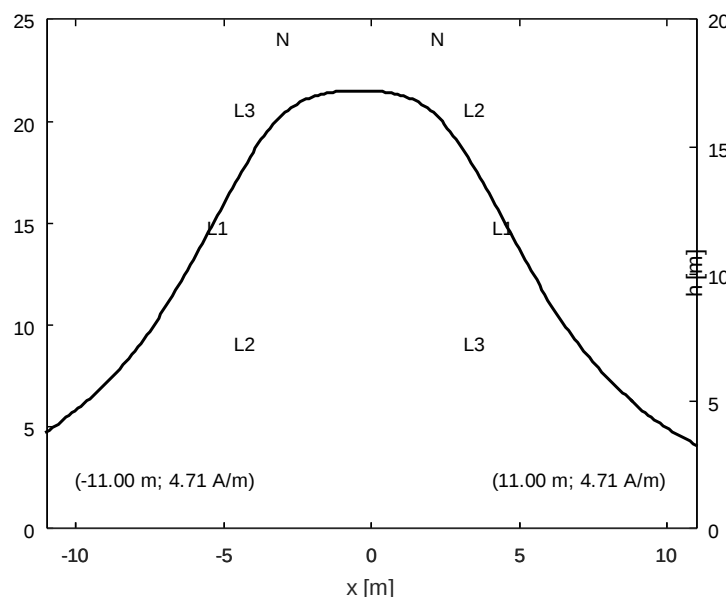


Rys. 5. Rozkład wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego w środku przęsła między słupami typu EO24P oraz M9, załom XV, dla minimalnej wysokości przewodu fazowego nad ziemią 5,85 m na wysokości 2 m n. p. t.

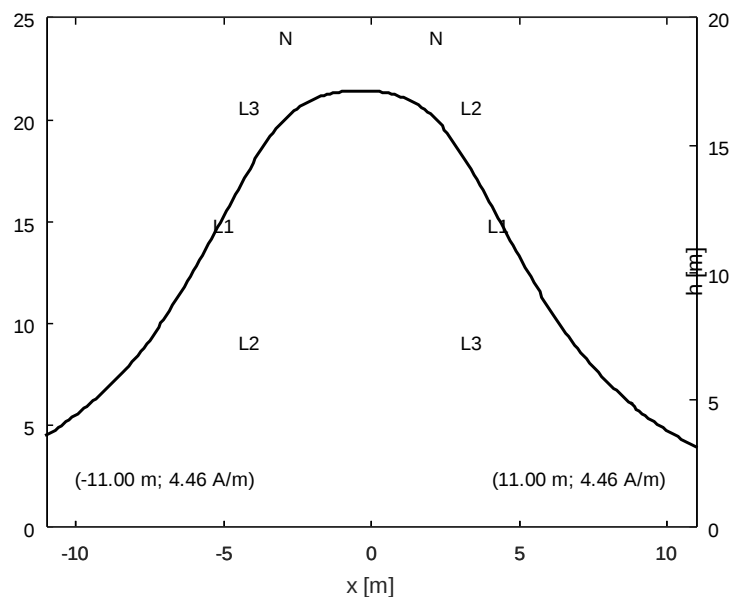
Pole magnetyczne 50Hz



Rys. 6. Rozkład wartości skutecznej natężenia pola magnetycznego w środku przęsła między słupami typu EO24P (przelotowe), dla minimalnej wysokości przewodu fazowego nad ziemią 5,85 m na wysokości 2 m n. p. t.

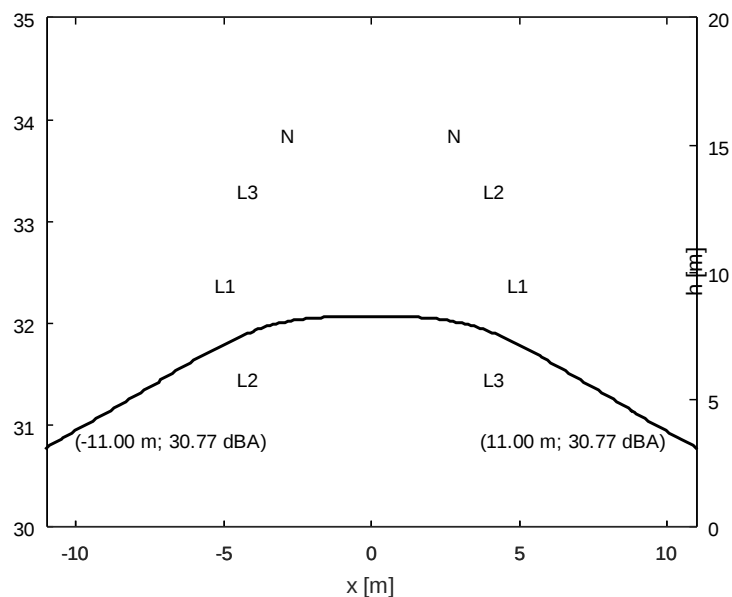


Rys. 7. Rozkład wartości skutecznej natężenia pola magnetycznego w środku przęsła między słupami typu EO24P oraz M9, załom XIII, dla minimalnej wysokości przewodu fazowego nad ziemią 5,85 m na wysokości 2 m n. p. t.

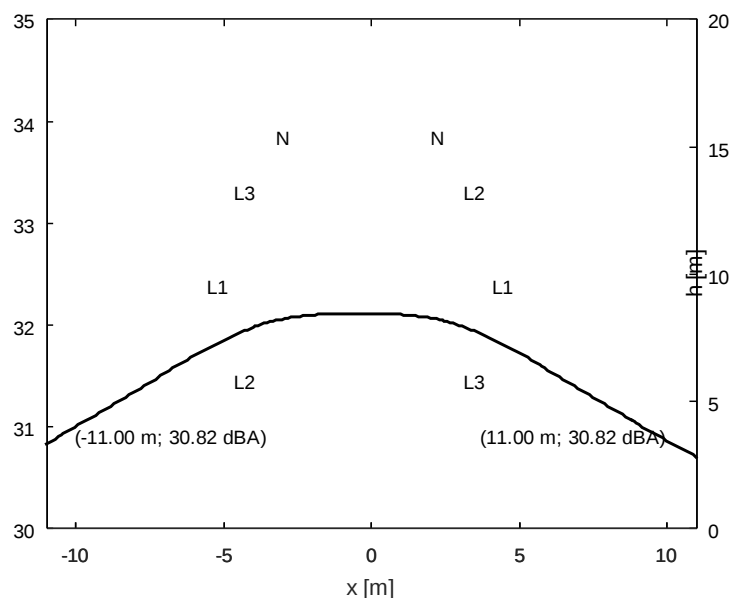


Rys. 8. Rozkład wartości skutecznej natężenia pola magnetycznego w środku przęsła między słupami typu EO24P oraz M9, załom XV, dla minimalnej wysokości przewodu fazowego nad ziemią 5,85 m na wysokości 2 m n. p. t.

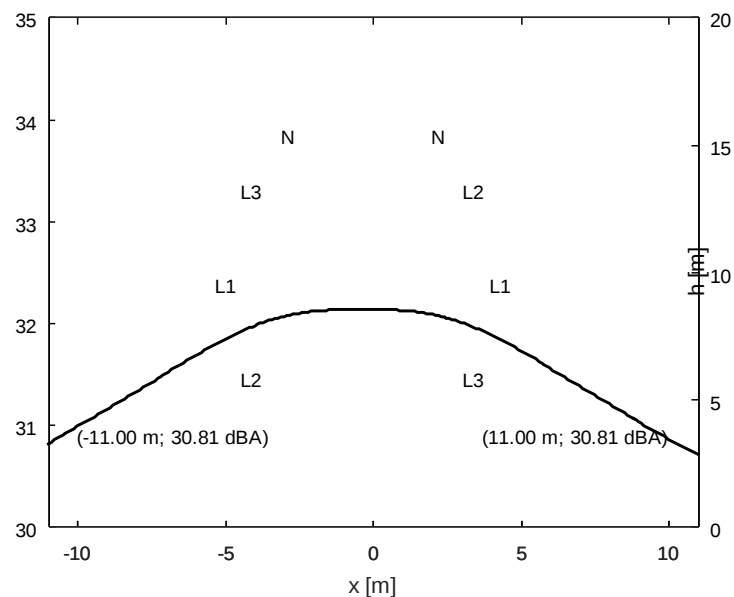
Emisja hałasu



Rys. 9. Rozkład poziomu hałasu LA w środku przęsła między słupami typu EO24P (przelotowe), dla minimalnej wysokości przewodu fazowego nad ziemią 5,85 m na wysokości 2 m n. p. t.



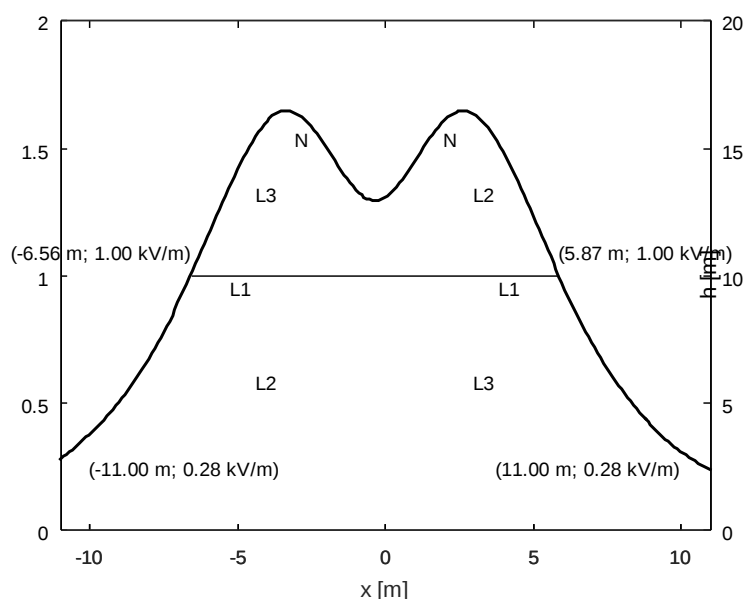
Rys. 10. Rozkład poziomu hałasu LA w środku przęsła między słupami typu EO24P oraz M9, załom XIII, dla minimalnej wysokości przewodu fazowego nad ziemią 5,85 m na wysokości 2 m n. p. t.



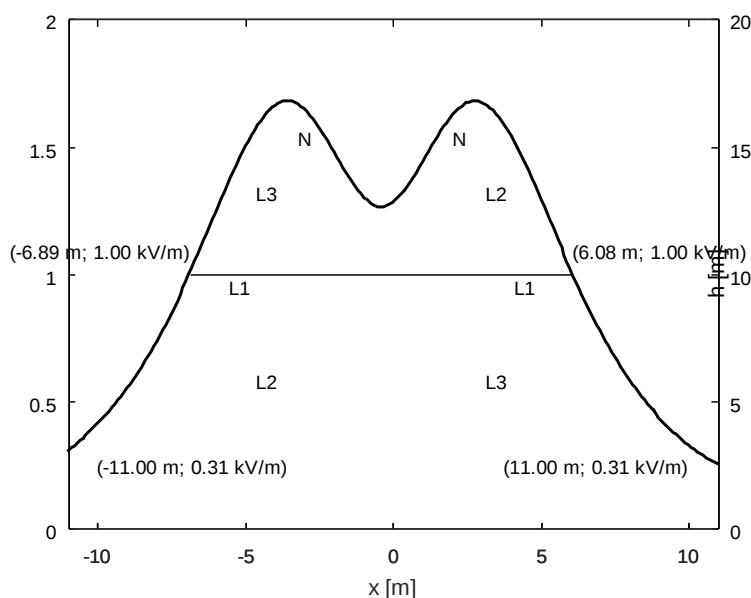
Rys. 11. Rozkład poziomego hałasu LA w środku przęsła między słupami typu EO24P oraz M9, załom XV, dla minimalnej wysokości przewodu fazowego nad ziemią 5,85 m na wysokości 2 m n. p. t.

Wariant 2

Pole elektryczne 50Hz



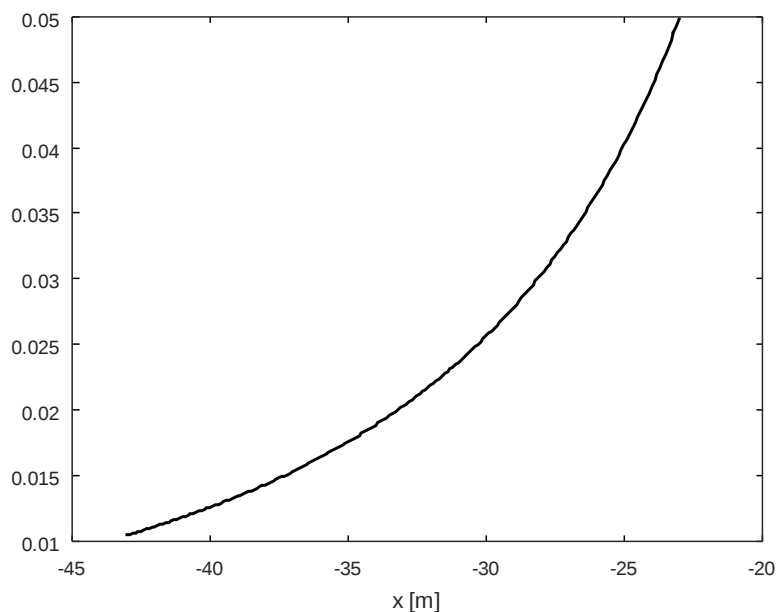
Rys. 12. Rozkład wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego w środku przęsła między słupami typu EO24P oraz M9, załom VII, dla minimalnej wysokości przewodu fazowego nad ziemią 5,85 m na wysokości 2 m n. p. t.



Rys. 13. Rozkład wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego w środku przęsła między słupami typu EO24P oraz M9, załom XVI, dla minimalnej wysokości przewodu fazowego nad ziemią 5,85 m na wysokości 2 m n. p. t.

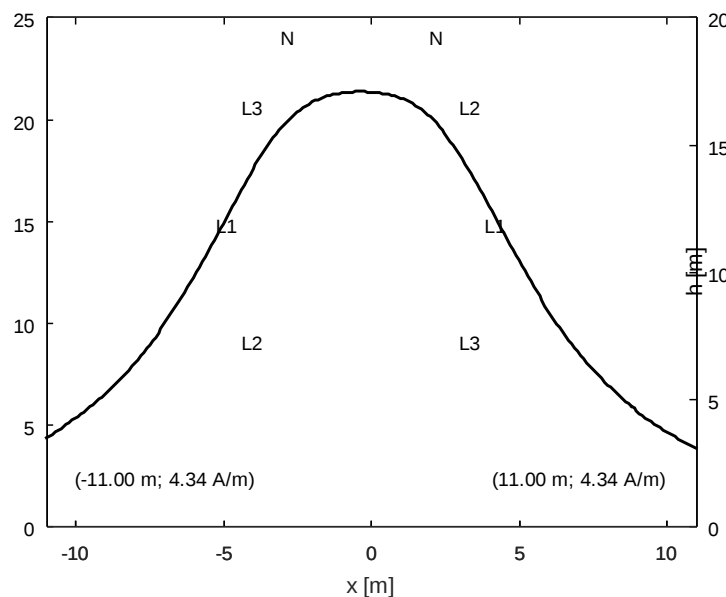
Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

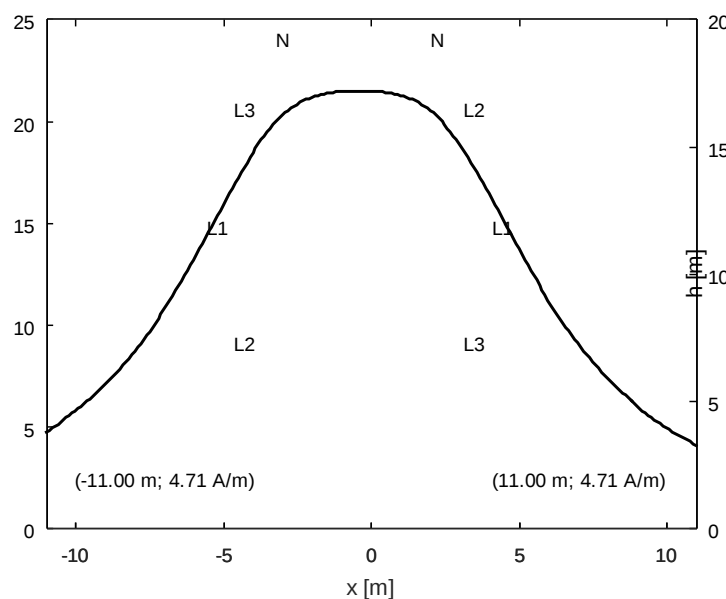


Rys. 14. Rozkład wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego na wysokości 2 m nad poziomem kalenicy domu zlokalizowanego pod adresem Łęgowo 64

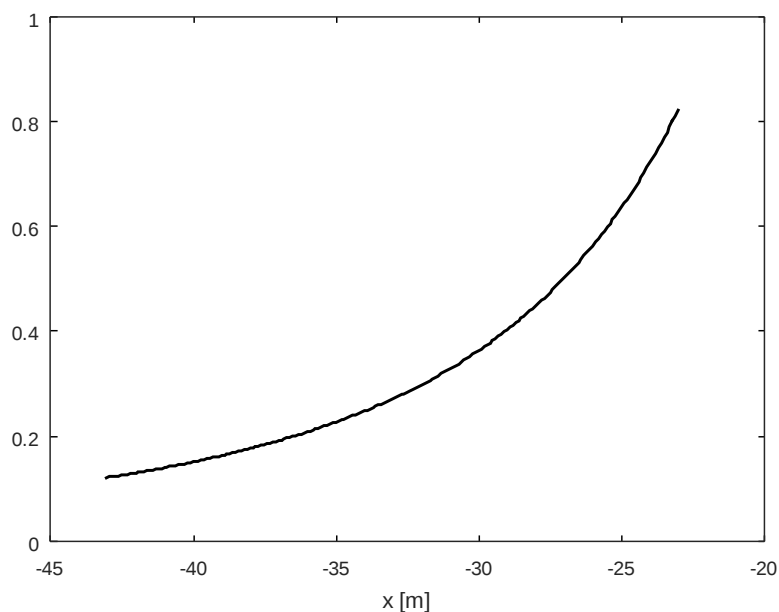
Pole magnetyczne 50Hz



Rys. 15. Rozkład wartości skutecznej natężenia pola magnetycznego w środku przęsła między słupami typu EO24P oraz M9, załom VII, dla minimalnej wysokości przewodu fazowego nad ziemią 5,85 m na wysokości 2 m n. p. t.

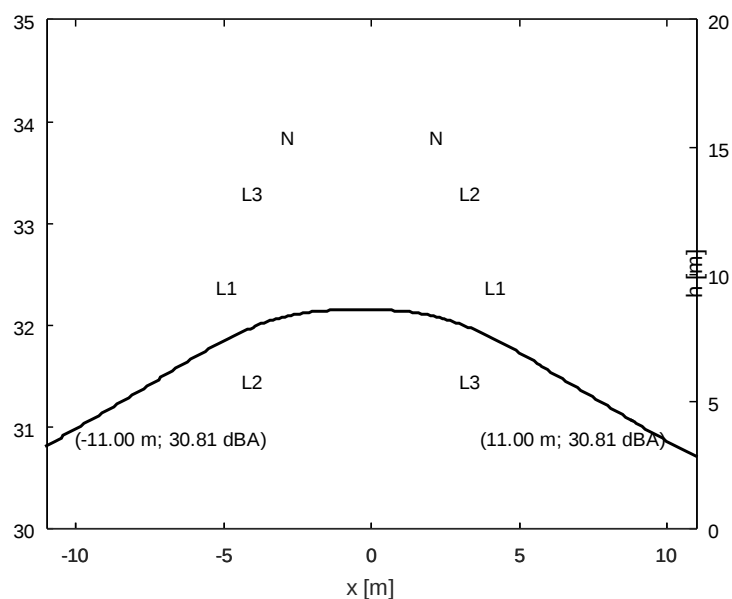


Rys. 16. Rozkład wartości skutecznej natężenia pola magnetycznego w środku przęsła między słupami typu EO24P oraz M9, załom XVI, dla minimalnej wysokości przewodu fazowego nad ziemią 5,85 m na wysokości 2 m n. p. t.

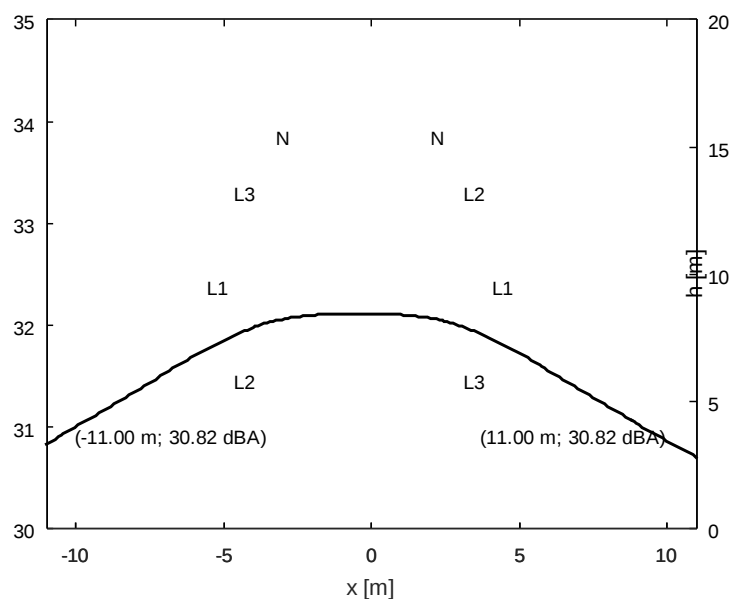


Rys. 17. Rozkład wartości skutecznej natężenia pola magnetycznego na wysokości 2 m nad poziomem kalenicy domu zlokalizowanego pod adresem Łęgowo 64

Emisja hałasu



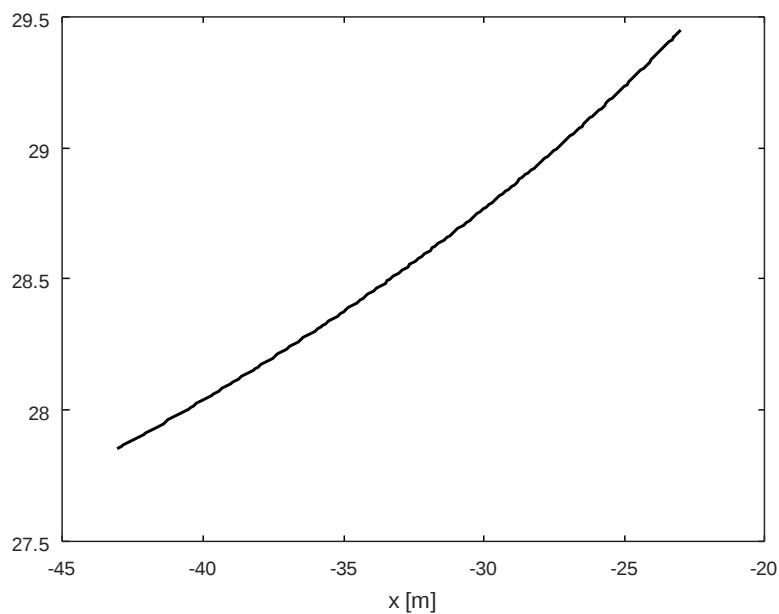
Rys. 18. Rozkład poziomu hałasu LA w środku przęsła między słupami typu EO24P oraz M9, załom VII, dla minimalnej wysokości przewodu fazowego nad ziemią 5,85 m na wysokości 2 m n. p. t.



Rys. 19. Rozkład poziomu hałasu LA w środku przęsła między słupami typu EO24P oraz M9, załom XVI, dla minimalnej wysokości przewodu fazowego nad ziemią 5,85 m na wysokości 2 m n. p. t.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec



Rys. 20. Rozkład poziomu hałasu LA na wysokości 2 m nad poziomem kalenicy domu zlokalizowanego pod adresem Łęgowo 64

7. Wnioski

Wartości natężeń pól elektrycznego i magnetycznego oraz wartości poziomów hałasu zestawione w tabelach 14-16 wskazują, że realizacja projektowanej inwestycji nie spowoduje znaczących wzrostów ekspozycji w obszarze poza pasem technicznym linii.

Wartości natężenia pola elektrycznego poza pasem technologicznym nie przekroczą 0.32 kV/m, nie ma zatem potrzeby ustanawiania obszarów ograniczonego użytkowania dla terenów zabudowy mieszkaniowej. W pasie technicznym wartości natężenia pola elektrycznego osiągają do 1.72 kV/m, zaś zasięg strefy przekroczeń wartości 1.0 kV/m nie będzie sięgał dalej niż 7 m od osi linii. Usytuowanie linii w obu wariantach względem obszarów zabudowy jednorodzinnej, zagrodowej oraz innych obiektów objętych ochroną wyklucza konieczność stosowania ograniczeń w użytkowaniu lub zmian użyteczności istniejących obiektów spowodowanych realizacją planowanej inwestycji.

W zakresie ochrony przed składową magnetyczną pola wyznaczone wartości maksymalne ekspozycji w pasie technicznym linii są ok. trzykrotnie mniejsze (21.46 A/m) od wartości dopuszczalnej odpowiadającej 60 A/m. Na granicy pasa technicznego wartość natężenia pola magnetycznego nie przekroczy 4.71 A/m.

Emisja hałasu towarzyszącego zjawisku ulotu elektrycznego występującego w wyjątkowo nieprzychylnych warunkach atmosferycznych osiągnie wartości 32.15 dBA w pasie technicznym oraz nie więcej niż 30.82 dBA poza tą strefą, na granicy pasa technicznego. Losowy charakter emisji, jej związek z warunkami atmosferycznym oraz bardzo niskie wartości pozwalają stwierdzić, że udział tej emisji w tle akustycznym opisanym wyżej jest pomijalnie mały i nie przyczyni się do przekroczenia poziomu emisji skumulowanej do poziomów określonych w rozporządzeniu. Z tego też powodu wartości wskaźników dobowego L_{DWN} oraz nocnego L_N wynikające z tła akustycznego nie ulegną istotnej zmianie przy uwzględnieniu emisji hałasu związanej z ulotem elektrycznym.

Z inwentaryzacji zabudowy mieszkaniowej w okolicy inwestycji oraz z zakresu raportu określonego przez Burmistrza Kisielic wynika, że wskazane jest określenie poziomów natężenia pola elektrycznego i magnetycznego oraz poziomu hałasu na wysokości 2 m nad kalenicą budynku mieszkalnego w Łęgowie pod adresem Łęgowo 64. Z analizy wynika, że wartości natężenia pola elektrycznego nie przekroczą wartości 40 V/m, pola magnetycznego - 0.74 A/m, natomiast poziom hałasu nie przekroczy wartości 29.39 dBA. Największe wartości wystąpią przy wschodnim krańcu kalenicy zbliżonym do osi projektowanej linii.

Należy tutaj podkreślić, że przyjęte do obliczeń założenia sprawiają, że rzeczywiste wartości parametrów będą niższe od wyznaczonych z uwagi na warunki atmosferyczne (brak ulotu), większą odległość przewodów od ziemi (mniejszy zwis) czy też niższe obciążenie energetyczne linii.

Wariantem zalecanym do realizacji jest wariant nr 2 z uwagi na najmniejszą całkowitą długość linii.



V. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO W ZAKRESIE FAUNY, FLORY, OBSZARÓW CHRONIONYCH I KORYTARZY EKOLOGICZNYCH W TYM ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANEGO Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI WARIANTU PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ I RACJONALNEGO WARIANTU ALTERNATYWNEGO

1. Wpływ inwestycji na cenne gatunki roślin

Wpływ inwestycji na rośliny naczyniowe i mszaki oceniono na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej. Wszystkie zagrożenia związane są z etapem budowy linii 110 kV. Brak jest zagrożeń na etapie eksploatacji czy likwidacji inwestycji. Funkcjonowanie linii 110kV nie zagraża w żaden sposób stanowiskom roślin chronionych, które nie zostaną zniszczone na etapie budowy.

W przypadku analizowanej inwestycji praktycznie nie ma bezpośrednich kolizji przyrodniczych w aspekcie flory roślin naczyniowych (tabela nr 17). Dotyczy to obu analizowanych wariantów. Potencjalnie negatywne oddziaływania wynikać mogą jedynie z faktu pogorszenia warunków siedliskowych lub konieczności wycinek drzew, na których występują chronione epifity.

Planowana inwestycja w wariantcie przewidzianym do realizacji, w miejscach kolizyjnych przewiduje usunięcie drzew w pasie 17 m z każdej strony od osi linii. W związku z tymi działaniami przewiduje się zniszczenie stanowisk chronionych mchów epifitycznych: 3 stanowisk pędzliczka zielonawego i 1 stanowiska pędzliczka brodawkowatego. Podkreśla się, że drogi tymczasowe służące dojazdowi do miejsc budowy słupów zaprojektowano w miejscach niewymagających ingerencji w stanowiska chronionych gatunków roślin.

Oba gatunki stwierdzono na innych stanowiskach wzdłuż planowanej linii, w związku z tym nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na ich lokalne populacje i bioróżnorodność. Podczas usuwania drzewa porośniętego chronionym gatunkiem, oddziaływanie to będzie można minimalizować poprzez transplantację chronionych mchów.

Wpływ na mchy epifityczne może zostać dodatkowo zminimalizowany lub wyeliminowany dzięki oszczędnemu wykorzystaniu terenu pod montaż konstrukcji linii elektroenergetycznej i ograniczenie wpływu działań budowlanych na zadrzewienia przydrożne (weryfikacja w terenie konieczności usuwania drzew – choć na obecnym etapie należy zakładać zniszczenie wymienionych stanowisk).

W poniższej tabeli oznaczono odległość stanowisk chronionych gatunków roślin od osi linii; stanowiska epifitów znajdujące się w odległości poniżej 17 m od osi linii podlegać będą zniszczeniu. Przy takim podejściu najwięcej zagrożonych stanowisk związanych jest z realizacją inwestycji w wariantcie przeznaczonym do realizacji – łącznie 4 stanowiska, w tym wszystkie dotyczące chronionych i zagrożonych mchów. W wariantcie alternatywnym (WI) nie przewiduje się kolizji ze stwierdzonymi stanowiskami chronionych gatunków roślin (tabela nr 17).

Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

Tabela 17. Wpływ planowanej inwestycji na stanowiska roślin

Lp	Gatunek	Wpływ	X	Y	Wi [m]	WI [m]
1	<i>Calliergonella cuspidata</i>	Brak	514573	635792	1710	183
2	<i>Calliergonella cuspidata</i>	Brak	508244	633415	118	189
3	<i>Daphne mezereum</i>	Brak	508231	633431	197	207
4	<i>Lathyrus latifolius</i>	Brak	514646	635858	100	161
5	<i>Nymphaea alba</i>	Brak	518274	636276	2203	2291
6	<i>Orthotrichum lyellii</i>	Brak	510782	632588	1224	1254
7	<i>Orthotrichum lyellii</i>	Brak	503985	629033	27	721
8	<i>Pleurozium schreberi</i>	Brak	514569	635791	118	182
9	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Brak	507981	633115	52	48
10	<i>Sorbus intermedia</i>	Brak	506751	632312	148	171
11	<i>Syntrichia papillosa</i>	Brak	502827	629659	1164	247
12	<i>Syntrichia papillosa</i>	Brak	503978	629068	19	665
13	<i>Syntrichia papillosa</i>	Brak	503979	629174	18	578
14	<i>Syntrichia papillosa</i>	Bezpośredni	504671	629976	13	29
15	<i>Syntrichia papillosa</i>	Brak	506205	631225	83	137
16	<i>Syntrichia papillosa</i>	Brak	506315	631535	55	68
17	<i>Syntrichia papillosa</i>	Brak	507312	632681	22	34
18	<i>Syntrichia papillosa</i>	Brak	510556	632688	1073	1091
19	<i>Syntrichia virescens</i>	Bezpośredni	503956	629217	9	529
20	<i>Syntrichia virescens</i>	Bezpośredni	503973	629168	9	582
21	<i>Syntrichia virescens</i>	Brak	520589	640599	1429	1713
22	<i>Syntrichia virescens</i>	Brak	518532	639416	158	1912
23	<i>Syntrichia virescens</i>	Brak	519751	641595	495	588
24	<i>Syntrichia virescens</i>	Bezpośredni	507313	632672	14	28
Liczba potencjalnych kolizji					4	0

Tabela 18. Ocena bogactwa cennych elementów flory w buforze 250 m

L.p.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba zinwentaryzowanych stanowisk	
			Wi	WI
1	Wawrzynek wilczczyko	<i>Daphne mezereum</i>	1	1
2	Groszek szerokolistny	<i>Lathyrus latifolius</i>	1	1
3	Jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>	1	1
4	Grzybienie białe	<i>Nymphaea alba</i>	0	0
5	Szurpek Lyella	<i>Orthotrichum lyellii</i>	1	0
6	Pędzliczek zielonawy	<i>Syntrichia virescens</i>	4	1
7	Pędzliczek brodawkowaty	<i>Syntrichia papillosa</i>	6	5
8	Mokradłozka zastrzona	<i>Calliergonella cuspidata</i>	1	2
9	Fałdownik nastroszony	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	1	1
10	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	1	1
suma			17	13
liczba stwierdzonych gatunków			9	8

Ocenie bioróżnorodności poddano bufor do 250 m w obu wariantach (tabela nr 18). Z powyższego zestawienia widać, że największą różnorodnością pod względem występowania gatunków roślin



naczyniowych charakteryzuje się wariant inwestycyjny Wi, natomiast najmniejszą – wariant alternatywny WI. Należy jednak mieć na uwadze, że różnice między wariantami nie są w tym względzie istotne.

2. Wpływ inwestycji na siedliska Natura 2000

Wpływ inwestycji na siedliska Natura 2000 oceniono na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej. Ewentualne zagrożenia związane są z etapem budowy linii 100 kV. Brak jest zagrożeń na etapie eksploatacji czy likwidacji inwestycji. Funkcjonowanie linii 100 kV nie zagraża w żaden sposób płatom identyfikującym siedliska Natura 2000. Oddziaływanie pośrednie (w tym budowa dróg technologicznych, baz materiałowo-sprzętowych, poruszanie się pojazdów) również nie powinny wystąpić, tymczasowe drogi technologiczne zaplanowano w sposób niekolidujący ze zinwentaryzowanymi płatami siedlisk. Droga technologiczna do słupa nr 60 przebiegać będzie wzdłuż granicy siedliska 9130, jednak jej realizacja nie będzie powodować ingerencji w samo siedlisko.

Planowana inwestycja w wariantach inwestorskim (Wi) i alternatywnym WI nie zagraża w sposób bezpośredni leśnym siedliskom przyrodniczym 9130 i 91E0 (tabela nr 19). Odległości granic lasu od osi planowanych przebiegów linii są bezpieczne i nie niosą ryzyka negatywnego wpływu. Ze względu na znaczne oddalenie siedliska 3150 nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań bezpośrednich i pośrednich.

Tabela 19. Oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie na siedliska Natura 2000

Lp	KOD	Nazwa	Oddziaływanie	Wpływ	W [m]	WI [m]
1	9130	Żyzna buczyna niżowa <i>Melico-Fagetum</i>	Brak	Brak	43	40
2	9130	Żyzna buczyna niżowa <i>Melico-Fagetum</i>	Brak	Brak	160	168
3	91E0	Łęgi olszowo-jesionowe <i>Fraxino-Alnetum</i>	Brak	Brak	166	177
4	3150	Starorzeczka i naturalne zbiorniki eutroficzne	Brak	Brak	1662	1772

Podsumowując, w obu wariantach nie istnieją oddziaływania bezpośrednie i pośrednie na siedliska Natura 2000.

Tabela 20. Ocena ilościowa siedlisk Natura 2000 w buforze do 250 m

L.p.	Kod	Nazwa łacińska	Liczba zinwentaryzowanych stanowisk	
			Wi	WI
1	91E0	<i>Fraxino-Alnetum</i>	1	1
2	9130	<i>Melico-Fagetum</i>	1	1
3	3150	<i>Nymphaeo albae-Nupharetum luteae</i>	0	0
suma			2	2

Ocenie bioróżnorodności siedlisk poddano bufor do 250 m obu wariantach (tabela nr 20). Z powyższego zestawienia widać, że pod względem różnorodności w zakresie występowania siedlisk Natura 2000 oba warianty są tożsame.

3. Wpływ inwestycji na grzyby i porosty

Wpływ inwestycji na grzyby i porosty oceniono na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej. Wszystkie zagrożenia związane są z etapem budowy linii 110 kV. Brak jest zagrożeń na etapie eksploatacji czy likwidacji inwestycji. Funkcjonowanie linii 110kV nie zagraża w żaden sposób stanowiskom chronionych porostów, które nie zostaną zniszczone na etapie budowy.

Potencjalne negatywne oddziaływanie dotyczyć może zniszczenia siedlisk gatunków chronionych w wyniku wycinki porofitów (drzew przydrożnych). Dotyczy to miejsc, w których może nastąpić bezpośrednia ingerencja w środowisko – wycinka związana z przebiegiem linii nad zadrzewieniami przydrożnymi i śródpolnymi. Nie przewiduje się oddziaływań negatywnych na etapie eksploatacji.

Planowana inwestycja, w miejscach kolizyjnych przewiduje usunięcie drzew w pasie 17 m z każdej strony od osi linii. W związku z tymi działaniami nie przewiduje się zniszczenie stanowisk chronionych gatunków porostów w wariancie przewidzianym do realizacji i zniszczenie jednego stanowiska mąkli tarniowej w wariancie alternatywnym. Powyższy gatunek stwierdzono na innych stanowiskach wzdłuż planowanej linii, w związku z tym nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na jego lokalną populację i bioróżnorodność, nawet w przypadku utraty jednego stanowiska.

Podkreśla się, że drogi tymczasowe służące dojazdowi do miejsc budowy słupów zaprojektowano w miejscach nie wymagających ingerencji w stanowiska chronionych gatunków porostów. Również przejście planowanej linii (w wariancie inwestycyjnym) przez aleję przydrożną znajdującą się wzdłuż drogi biegnącej na północ od Kisielic, gdzie znajduje się duże nagromadzenie stanowisk chronionych porostów, nie będzie wymagało usuwania drzew.

W poniższej tabeli oznaczono odległość stanowisk chronionych gatunków porostów od osi linii; stanowiska znajdujące się w odległości poniżej 17 m od osi linii podlegać będą zniszczeniu. Przy takim podejściu jedyne zagrożone stanowisko związane jest z realizacją inwestycji w wariancie alternatywnym. W wariancie inwestycyjnym (Wi) nie przewiduje się kolizji ze stwierdzonymi stanowiskami chronionych gatunków porostów (tabela nr 21).

Tabela 21. Oddziaływanie pośrednie na punktowe i powierzchniowe stanowiska grzybów zlichenizowanych

LP	Gatunek	Wpływ	X	Y	Wi [m]	WI [m]
1	<i>Evernia prunastri</i>	Brak	506293,0881	631475,9449	61	93
2	<i>Evernia prunastri</i>	Brak	506420,6325	631512,1316	53,15	158
3	<i>Evernia prunastri</i>	Brak	503759,4352	629451,6004	215,48	245,71
4	<i>Evernia prunastri</i>	Bezpośredni	504665,8889	629995,8596	85,69	8
5	<i>Evernia prunastri</i>	Brak	520569,3888	640619,0157	1404	1686
6	<i>Evernia prunastri</i>	Brak	519749,6772	641584,7908	493,01	585,96
7	<i>Evernia prunastri</i>	Brak	518253,9819	639067,9762	95,60	1912
8	<i>Evernia prunastri</i>	Brak	516980,1281	639497,2247	84,22	615,68
9	<i>Evernia prunastri</i>	Brak	510599,9033	632662,9463	1108	1128
10	<i>Evernia prunastri</i>	Brak	510883,6029	632529,1615	1304	1341
11	<i>Evernia prunastri</i>	Brak	507957,5579	631533,9493	1250	1232



Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

LP	Gatunek	Wpływ	X	Y	Wi [m]	Wl [m]
12	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	Brak	506616,4246	632088,306	82	108,86
13	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	Brak	506314,9298	631534,7457	52	68
14	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	Brak	503938,4835	629136,1643	22	601,04
15	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	Brak	520513,1226	640663,4673	1336	1614
16	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	Brak	520561,9805	640627,4823	1395	1675
17	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	Brak	520611,652	640582,1871	1456	1741
18	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	Brak	519735,1251	641549,7335	478,23	570,46
19	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	Brak	518199,7422	638995,2156	85	1869
20	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	Brak	516984,6921	639381,4692	24,3	624,68
21	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	Brak	516985,2875	639444,0433	35,32	622,88
22	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	Brak	510510,239	632706,5924	1044	1060
23	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	Brak	510793,4642	632569,9611	1244	1275
24	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	Brak	507956,1353	631598,5095	1203	1186
25	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	Brak	510782,2712	632588,1415	23	601,00
26	<i>Ramalina farinacea</i>	Brak	506261,3437	631535,2407	106	29,4
27	<i>Ramalina farinacea</i>	Brak	506421,6004	631577,9685	37	113
28	<i>Ramalina farinacea</i>	Brak	520501,3379	640675,0016	1322	1594
29	<i>Ramalina farinacea</i>	Brak	519723,5363	641442,7093	481,94	569,36
30	<i>Ramalina farinacea</i>	Brak	518489,4615	639378,8622	140	1926
31	<i>Ramalina farinacea</i>	Brak	516991,9682	639381,8	21,7	631,94
32	<i>Ramalina farinacea</i>	Brak	516983,3031	639458,3308	48,27	620,35
33	<i>Ramalina farinacea</i>	Brak	510568,5919	632675,281	1088	1107
34	<i>Ramalina farinacea</i>	Brak	510853,2404	632541,4963	1285	1320
35	<i>Ramalina fastigiata</i>	Brak	504633,5153	630159,9491	242	157
36	<i>Ramalina fastigiata</i>	Brak	520494,7762	640681,4574	1313	1589
37	<i>Ramalina fastigiata</i>	Brak	519732,003	641491,9219	480,34	570,45
38	<i>Ramalina fastigiata</i>	Brak	518166,6692	638940,9759	84,9	1846
39	<i>Ramalina fastigiata</i>	Brak	516990,4262	639363,4814	40	631,10
40	<i>Ramalina fastigiata</i>	Brak	516988,0656	639427,3745	20,4	626,29
41	<i>Ramalina fastigiata</i>	Brak	510530,6388	632693,3088	1062	1078
42	<i>Ramalina fastigiata</i>	Brak	510762,1529	632585,1424	1222	1251
43	<i>Ramalina fraxinea</i>	Brak	503788,5781	629452,1149	186	254
44	<i>Ramalina fraxinea</i>	Brak	504644,0434	630076,9163	166	75
45	<i>Ramalina fraxinea</i>	Brak	519744,3855	641528,5668	488,57	580,17
46	<i>Ramalina fraxinea</i>	Brak	518437,8677	639314,0392	129	1963
47	<i>Ramalina fraxinea</i>	Brak	516988,9916	639377,1697	27,04	629,14
48	<i>Ramalina fraxinea</i>	Brak	516981,3187	639625,4156	206	611,95
49	<i>Ramalina fraxinea</i>	Brak	510464,2208	632727,4666	1013	1026
50	<i>Ramalina fraxinea</i>	Brak	510731,7904	632600,3236	1200	1227
51	<i>Ramalina pollinaria</i>	Brak	519730,4155	641508,8553	476	567,35
52	<i>Ramalina pollinaria</i>	Brak	516984,6921	639386,0994	19,9	624,51
53	<i>Ramalina pollinaria</i>	Brak	516978,5406	639607,5561	188	609,86
54	<i>Ramalina pollinaria</i>	Brak	510818,1338	632557,6263	1262	1294
Liczba potencjalnych kolizji					0	1

W przypadku macroporostów epifitycznych, plechy znajdujące się na drzewach w najbliższym sąsiedztwie pasa inwestycyjnego będą podlegać oddziaływaniu pośredniemu związanemu ze zwiększoną emisją spalin podczas prac budowlanych i likwidacyjnych, co w skrajnych przypadkach może doprowadzić nawet do obumarcia plech. Brak przewidywanych oddziaływań na etapie eksploatacji. Gatunki wymienione w tabeli powyżej występują również poza strefą bezpośredniego oddziaływania (w najbliższym sąsiedztwie) i po etapie budowy mogą rekolonizować teren podczas etapu eksploatacji.

Ze względu na obecność wymienionych gatunków w dalszym sąsiedztwie planowanej inwestycji nie są konieczne działania minimalizujące.

Tabela 22. Ocena bioróżnorodności zinwentaryzowanych porostów w buforze do 250 m

Lp	Gatunek	Wpływ	Wi [m]	WI [m]
1	<i>Evernia prunastri</i>	Mąkla tarniowa	6	4
2	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	Wabnica kielichowata	7	2
3	<i>Ramalina farinacea</i>	Odnożyca mączysta	6	2
4	<i>Ramalina fastigiata</i>	Odnożyca kępkowa	4	1
5	<i>Ramalina fraxinea</i>	Odnożyca jesionowa	5	1
6	<i>Ramalina pollinaria</i>	Odnożyca opylona	2	0
suma			29	10
liczba stwierdzonych gatunków			6	5

Ocenie bioróżnorodności poddano bufor do 250 m w obu wariantach. Z powyższego zestawienia można wywnioskować, że największą różnorodnością pod względem występowania porostów charakteryzuje się wariant inwestorski Wi, natomiast mniejszą – wariant alternatywny WI.

4. Wpływ inwestycji na lokalne ostoje przyrody w krajobrazie rolniczym

W przypadku 3 ostoj bioróżnorodności mamy do czynienia z potencjalnym wpływem w wyniku oddziaływań bezpośrednich polegających na wycince drzew (tabela nr 23). Przy czym nie będą one dotyczyć całych powierzchni ostoj, w związku z tym zachowają one swoje dotychczasowe funkcje biocenotwórcze. W przypadku użytków zielonych w ramach ostoj nr 8 może dojść do zniszczenia runi wilgotnych łąk na etapie budowy (w wyniku poruszania się maszyn i pojazdów) w miejscu realizacji słupa nr 82. Ze względu na niewielką powierzchnię przeznaczoną do trwałego przekształcenia (ok 70 m²) nie przewiduje się znacząco negatywnego oddziaływania na tę ostoję.

Tabela 23. Oddziaływanie pośrednie (potencjalne) i bezpośrednie na ostoje bioróżnorodności

Id	Siedlisko	Wpływ	W [m]	WI [m]
1	Zadrzewienia przydrożne	Brak	72	1735
2	Okresowy zbiornik wodny z zadrzewieniem	Brak	182	236
3	Okresowo zalewane obniżenie terenowe	Bezpośredni	0	42
4	Łąkowo-bagienne	Brak (brak wycinek lub innej ingerencji w ostoję)	8	215



Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

Id	Siedlisko	Wpływ	W [m]	WI [m]
5	Bagno	Brak	15	75
6	Wodno-bagienne	Brak	289	359
7	Staw z otaczającymi szuwarami	Brak	131	162
8	Łąka wyczyńcowa (intensywna) z otaczającym szpalerem starych wierzb	Bezpośredni	0	437
9	Aleja lipowa	Brak	471	559
10	Zadrzewienia przydrożne	Brak (brak wycinek w obrębie alei)	0	600
11	Zadrzewienia przydrożne	Bezpośredni	4	16
12	Aleja klonowo-jaworowa	Brak	987	999
suma			3	0

Najwięcej zagrożonych stanowisk związanych jest z realizacją inwestycji w wariantcie inwestorskim WI. Jednak ze względu na nieznaczną konieczną do przekształcenia powierzchnię pod realizację słupów, oddziaływanie na te ostoje ma charakter wyłącznie potencjalny.

5. Wpływ inwestycji na płazy

Potencjalnie negatywnym oddziaływaniem ze strony inwestycji zagrożonych jest 12 spośród 19 stanowisk – miejsc rozrodu płazów. Największe ryzyko negatywnego oddziaływania dotyczy zbiorników położonych bezpośrednio w przebiegu planowanej linii lub jej bezpośrednim sąsiedztwie, jako zagrożonych całkowitym zniszczeniem, np. przez budowę w ich miejscu drogi technicznej (3 zbiorniki, numer 10, 11 i 12 na mapie w załączniku nr 4 i w tabeli nr 6), w ramach stwierdzonych siedlisk płazów nie przewiduje się budowy słupów. Drogi techniczne (tymczasowe, przeznaczone do dojazdu do stanowisk słupów) zaprojektowano w sposób niekolidujący ze zinwentaryzowanymi siedliskami, aby ograniczyć oddziaływania bezpośrednie. Jedyną ingerencją w powyższe siedliska będzie wycinka zieleni wysokiej w południowej części zbiornika nr 12 – w odległości do 17 m od osi linii oraz pasa drzew tej samej szerokości, występujących pomiędzy zbiornikami nr 10 i 11.

W następnej kolejności, dużym ryzykiem negatywnego oddziaływania zagrożone są zbiorniki leżące blisko planowanego przebiegu, w odległości do 50 metrów od linii (zbiorniki o numerach 3, 8 i 14 na mapie w załączniku nr 4 i w tabeli nr 6). Zagrożenie to wynika z możliwości zniszczenia, w tym osuszenia, przy budowie drogi technicznej lub samej linii, a także niekorzystnym oddziaływaniu ewentualnej drogi technicznej w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika (zagrożenie śmiertelnością) i dużego ryzyka negatywnego oddziaływania na etapie realizacji. W grupie zbiorników zagrożonych umiarkowanym ryzykiem negatywnego oddziaływania ze strony inwestycji są zbiorniki położone około 100m od przebiegu planowanej linii, zagrożone ryzykiem zniszczenia, osuszenia i oddziaływania dróg technicznych i infrastruktury zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji (zbiorniki o numerach

2, 4, 5, 6, 7, 13 mapie w załączniku nr 4 i w tabeli nr 6). Tymczasowe drogi techniczne poprowadzono w możliwie dużej odległości od siedlisk płązów, poniżej podano orientacyjne najbliższe odległości tych dróg (dla wariantu inwestycyjnego) od stwierdzonych siedlisk:

- siedlisko nr 1 – 22 m, droga do słupa nr 75;
- siedlisko nr 2 – 81 m, droga do słupa nr 61;
- siedlisko nr 3 – 82 m, droga do słupa nr 61;
- siedlisko nr 4 – 80 m, droga do słupa nr 59;
- siedlisko nr 5 – 117 m, droga do słupa nr 58;
- siedlisko nr 6 – 125 m, droga do słupa nr 58;
- siedlisko nr 7 – 110 m, droga do słupa nr 58;
- siedlisko nr 8 – 48 m, droga do słupa nr 57;
- siedlisko nr 9 – 36 m, droga do słupa nr 53;
- siedlisko nr 10 – 94 m, droga do słupa nr 45;
- siedlisko nr 11 – 36 m, droga do słupa nr 45;
- siedlisko nr 12 – 65 m, droga do słupa nr 42;
- siedlisko nr 13 – 155 m, droga do słupa nr 35;
- siedlisko nr 14 – 28 m, droga do słupa nr 33;
- siedlisko nr 15 – 450 m, droga do słupa nr 45;
- siedlisko nr 16 – 125 m, droga do słupa nr 23;
- siedlisko nr 17 – 300 m, droga do słupa nr 23;
- siedlisko nr 18 – 535 m, droga do słupa nr 17;
- siedlisko nr 19 – 65 m, droga do słupa nr 12.

Oddziaływanie bezpośrednie: Potencjalne ryzyko zniszczenia siedlisk rozrodczych – zbiorników, położonych na przebiegu projektowanej linii i jej bezpośrednim sąsiedztwie (zbiorniki 10, 11 i 12), ryzyko śmiertelności płązów na terenie budowy, zasypywania zbiorników położonych w bezpośrednim sąsiedztwie przebiegu linii, w tym w sezonie godowym, przed opuszczeniem przeobrażonych osobników zbiornika rozrodczego. Powyższe ryzyka posiadają tylko charakter potencjalny, program prac nie zakłada zasypywania żadnych zbiorników lub ingerencji w ich strefy brzegowe, poza miejscowym usunięciem zieleni wysokiej.

Oddziaływanie pośrednie: Fragmentacja siedlisk, przecięcie terenu pomiędzy poszczególnymi siedliskami drogami technicznymi i inną infrastrukturą, pogorszenie jakości środowiska lądowego, miej-

scowe osuszanie na potrzeby budowy, przyspieszające proces zarastania – lądowania śródpolnych zbiorników. Dotyczy zbiorników nr 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14. Przewiduje się jednak że potencjalne oddziaływanie tego typu będzie miało niewielką skalę. Wszelkiego rodzaju drogi technologiczne nie będą miały charakteru stałego. Wykonane zostaną z płyt drogowych (drewnianych, metalowych bądź betonowych), które po zakończeniu prac zostaną rozebrane. W związku z powyższym realizacja inwestycji nie spowoduje powstania stałych barier dla migracji płazów i nie ograniczy w sposób istotny dostępności ich miejsc rozrodu lub zimowania. Szacuje się, że całkowita powierzchnia planowana do zajęcia poprzez lokalizowanie wszystkich słupów będzie wynosić ok. 0,6 ha (powierzchnia zajmowana pod jedno stanowisko słupa linii 110 kV będzie wynosić będzie od 12 do 70 m²), a większość fundamentów powstanie z elementów prefabrykowanych (co ograniczy czas realizacji prac). W związku z tym, skala ewentualnych prac odnowieniowych dotyczyć będzie niewielkiego obszaru i dotyczyć będzie tylko etapu budowy, przez co nie powinny one wpływać na warunki wilgotnościowe znajdujących się w otoczeniu zbiorników wodnych i mokradeł.

Oddziaływanie wtórne: Nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie skumulowane: Budowa dróg technicznych nasila ryzyko śmiertelności płazów, zwłaszcza podczas migracji, wszędzie tam, gdzie w strefie 500m wokół zbiornika znajdują się obecnie drogi utwardzone, na których odbywa się ruch kołowy. Tyczy się to zwłaszcza zbiorników 1, 2, 9, 12, 13, 14, 16. Przy czym podkreśla się, że drogi techniczne przeznaczone będą wyłącznie do krótkotrwałego użytkowania, wykonane będą z płyt drogowych (drewnianych, metalowych bądź betonowych), które po zakończeniu prac zostaną rozebrane. W związku z powyższym realizacja inwestycji nie spowoduje powstania stałych barier dla migracji płazów i nie ograniczy w sposób istotny dostępności ich miejsc rozrodu lub zimowania.

Ewentualne osuszanie miejsc realizacji prac, również poprzez wpływanie na ich bezpośrednie otoczenie (zlewnie poszczególnych zbiorników) skumuluje efekt zanikania mokradeł śródpolnych w krajo-
brazie rolniczym, wywołany zmianami klimatu. Jednak z uwagi na skalę przekształcenia terenu i skalę ewentualnych odwodnień wykopów fundamentowych (najbliżej położonym słupem w stosunku do siedliska płazów jest słup 52 oddalony o ok 20 m, pozostałe w odległościach od 30 do ponad 100) ograniczonych wyłącznie do etapu prac budowlanych, nie przewiduje się istotnego wpływu na warunki wilgotnościowe obszarów stanowiących siedliska płazów.

Oddziaływanie krótkoterminowe: Na etapie realizacji potencjalnie możliwa jest ingerencja w zbiorniki rozrodcze, zwłaszcza te, położone na przebiegu planowanej linii (nr 10, 11 i 12 – choć prace w

ramach możliwości technicznych, będą zaprojektowane w sposób eliminujący ich przekształcenie) oraz potencjalny wpływ na siedliska znajdujące się w strefie do 50 metrów od niej (nr 3, 8, 10 i 14) jak i do 100 m (nr 2, 4, 5, 6, 7, 13). Budowa dróg technicznych, okresowe zajmowanie terenu przy zbiornikach (np. składowanie materiałów, zakładanie baz – minimalna odległość miejsc montażu słupa od siedlisk płazów wynosi ok 20 m), skutkować może śmiertelnością wśród płazów w czasie ich wędrówek do zbiorników i ze zbiorników na ląd, w tym młodych przeobrażonych, które mogą zostawać przez pewien czas w otoczeniu zbiorników, oraz dorosłych osobników gatunków, które na przestrzeni okresu rozrodczego przemieszczają się pomiędzy zbiornikami (np. kumak nizinny). Oddziaływanie to dotyczy też będzie gatunków, które większą część roku spędzają na lądzie, po odbyciu godów wczesną wiosną i mogą pojawiać się na terenie budowy we wszystkich jej punktach przez cały okres od wczesnej wiosny do połowy jesieni (ropucha szara, grzebiuszka ziemna, żaba trawna, żaba moczarowa, w mniejszym stopniu również traszka zwyczajna).

Oddziaływanie średnioterminowe: Nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie długoterminowe: Ryzyko zniszczenia lub trwałego pogorszenia stanu dla zbiorników nr 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14. Pogorszenie stanu potencjalnie może być skutkiem fragmentacji siedlisk wskutek przecięcia ich drogami technicznymi, jak też zmiany stosunków wodnych i przyspieszeniu procesu lądowania. Jednak z uwagi na tymczasowy charakter dróg technicznych i odwodnień budowlanych, oddziaływania tego typu nie powinny występować.

Działania minimalizujące:

- zaplanowanie prac w taki sposób, by nie było konieczności budowy dróg technicznych, słupów, ani innej infrastruktury, mogącej spowodować spadek poziomu wody w zbiornikach 10, 11 i 12. Nie przewiduje się zniszczenia tych siedlisk, możliwe w ich sąsiedztwie są jedynie prace związane z wycinką drzew,
- zachowanie pozostałych zbiorników objętych potencjalnym oddziaływaniem w możliwie nie-naruszonym stanie – nie zakładanie w ich otoczeniu (w strefie 200m) baz materiałowych, poza stanowiskami montażu słupów, ani nie zajmowanie siedlisk w jakikolwiek inny sposób na etapie realizacji,
- prowadzenie prac w sąsiedztwie zbiorników (w strefie 200m od nich) w ramach możliwości poza okresem rozrodczym i migracji (od drugiej dekady października do końca pierwszej dekady lutego). W przypadku realizacji prac w okresie aktywności płazów zaleca się stałą kontrolę wszelkiego rodzaju wykopów (zwłaszcza przed zasypaniem) na okoliczność występowania

nia w nich płazów. W przypadku ich znalezienia należy je przenieść na stanowiska odpowiadające upodobaniom poszczególnych gatunków,

- na etapie realizacji, w przypadku stwierdzenia istotnego ryzyka śmiertelności płazów na powstałych drogach technicznych lub w realizowanych wykopach, należy w miejscach zagrożenia stosować tymczasowe ogrodzenia uniemożliwiające wkraczanie płazów na obszar prac; - na etapie realizacji. W przypadku wykonywania prac w okresie rozrodczym (od trzeciej dekady lutego do pierwszej dekady października), o charakterze zagrażającym przebywającym w zbiornikach nr 10, 11 i 12 płazom, otoczenie tych zbiorników należy wygrodzić ogrodzeniem ochronnym. Podobnie w przypadku innych zbiorników, położonych w granicach 50m od linii, które będą narażone na oddziaływanie na etapie realizacji,
- prowadzenie prac pod nadzorem herpetologicznym w okresie aktywności płazów.

Zalecenia dalszego monitoringu

Na etapie realizacji:

- Nadzór herpetologiczny w okresie aktywności płazów (od połowy lutego do połowy października, zależnie od warunków w danym roku i terminów rozpoczęcia wiosennych i zakończenia jesiennych migracji).
- Monitoring gatunków na stwierdzonych siedliskach.

Na etapie eksploatacji:

Ze względu na specyfikę analizowanej inwestycji, nie przewiduje się oddziaływania na płazy na etapie jej eksploatacji.

6. Wpływ inwestycji na nietoperze

Wpływ linii elektroenergetycznych, zarówno napowietrznych jak i doziemnych, na populacje nietoperzy nie jest szczegółowo rozpoznany. Nieliczne opracowania dotyczące linii napowietrznych opisują wpływ promieniowania elektromagnetycznego na nietoperze (Nichols, Racey 2007, 2009). Dane te przedstawiają głównie teorie na temat wpływu promieniowania elektromagnetycznego na tę grupę ssaków.

Oddziaływanie na etapie budowy

Oddziaływanie krótkoterminowe na etapie realizacji przedsięwzięcia związane jest głównie z emisją hałasu, wywołaną pracą ciężkiego sprzętu budowlanego oraz zwiększeniem natężenia ruchu pojazdów podczas prac budowlanych i montażowych. Tego typu oddziaływanie może powodować płoszenie i niepokojenie zwierząt w miejscach wykorzystywanych jako kryjówki nietoperzy. Ze względu



du na brak kolonii rozrodczych oraz innych trwałych kryjówek tych ssaków na przebiegu planowanej inwestycji nie przewiduje się znacznego oddziaływania na etapie budowy. Podczas poszukiwania kryjówek w badanym buforze nie wykazano kolonii rozrodczych nietoperzy. Nie stwierdzono bezpośrednio także kryjówek przejściowych ani zgrupowań godowych nietoperzy, na które mogłyby oddziaływać prowadzone prace budowlane.

Oddziaływanie na etapie eksploatacji przedsięwzięcia

Na tym etapie przewiduje się wystąpienie oddziaływania średnio- i długoterminowego. Oddziaływanie w tym zakresie związane jest głównie ze zmianą szaty roślinnej w miejscach wykonywania prac. Tego typu oddziaływanie może w pewnym, niewielkim stopniu spowodować zmiany w jakości żerowisk nietoperzy. Biorąc jednak pod uwagę bardzo niewielkie, lokalne zmiany i w większości odwracalne, a także wykazane relatywnie niewielkie aktywności nietoperzy, oddziaływanie w tym zakresie należy uznać za nieznaczące.

Oddziaływanie na etapie likwidacji przedsięwzięcia

Przewidywane oddziaływanie na faunę nietoperzy związane z emisją hałasu i zwiększonym płoszeniem podczas ewentualnych prac rozbiórkowych i demontażowych jest podobne do oddziaływania występującego podczas realizacji przedsięwzięcia i przewiduje się nieznaczące oddziaływanie w tym zakresie.

Porównanie poszczególnych wariantów w zakresie potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia (wybór wariantu do dalszej realizacji)

Wzięto pod uwagę występowanie nietoperzy w analizowanych wariantach na podstawie nasłuchów detektorowych, odłowów nietoperzy w sieci oraz poszukiwania kryjówek. Dla poszczególnych wariantów porównano średnie indeksy aktywności i różnorodność gatunkową wykazane na poszczególnych transektach i punktach nasłuchowych (położonych na ich przebiegu). Przeanalizowano także skład gatunkowy podczas odłowów nietoperzy oraz obecność kryjówek tych ssaków.

Tabela 24. Porównanie walorów przyrodniczych w kontekście fauny nietoperzy dla wariantów lokalizacyjnych inwestycji

Walory przyrodnicze	Wariant I (alternatywny)	Wariant II (realizacyjny)
Transekty	Pkt. 2a	Pkt. 2c
Średni i.a.	10,9	11,4
Różnorodność gatunkowa	5 (umiarkowana)	5 (umiarkowana)
Liczba gatunków z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej	0	0
Obecność kryjówek nietoperzy	-	-
Transekty	Tr. 3ac	Tr. 3ac
Średni i.a.	24,6	24,6
Różnorodność gatunkowa	6	6

Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

Walory przyrodnicze	Wariant I (alternatywny)	Wariant II (realizacyjny)
	(b. wysoka)	(b. wysoka)
Liczba gatunków z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej	0	0
Obecność kryjówek nietoperzy	-	-
Transekty	Pkt. 5ac	Pkt. 5ac
Średni i.a.	14,9	14,9
Różnorodność gatunkowa	6 (b. wysoka)	6 (b. wysoka)
Liczba gatunków z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej	1	1
Obecność kryjówek godowych	-	-
Transekty	Pkt. 6ac	Pkt. 6ac
Średni i.a.	2,3	2,3
Różnorodność gatunkowa	2 (niska)	2 (niska)
Liczba gatunków z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej	0	0
Obecność kryjówek godowych	-	-
Transekty	Pkt. 8ab	Pkt. 8ab
Średni i.a.	4,3	3,8
Różnorodność gatunkowa	4 (umiarkowana)	3 (umiarkowana)
Liczba gatunków z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej	0	0
Obecność kryjówek godowych	-	-
Odłowy	Kisielice północ	Kisielice północ
Liczba gatunków	1	1
Odłowy	Strzelce Las	Strzelce Las
Liczba gatunków	1	1

- i.a. – indeks aktywności nietoperzy

- kolorem czerwonym zaznaczono miejsca o wyższych walorach

Analizując proponowane warianty lokalizacyjne można stwierdzić, iż na poszczególnych odcinkach przebiegu linii walory przyrodnicze są zróżnicowane. Trudno jednoznacznie określić, aby warianty różniły się w sposób wyraźny, biorąc pod uwagę obecność walorów przyrodniczych (pod kątem występowania nietoperzy). Walory należy zatem uznać za silnie zbliżone i o niewielkim zróżnicowaniu. O ile przy punktach nasłuchowych nr 2 aktywność nietoperzy była nieznacznie wyższa dla wariantu realizacyjnego, to przy transektach nr 8 charakteryzował się on minimalnie niższą aktywnością nietoperzy, niż w przypadku wariantu alternatywnego.

Jeśli chodzi o zróżnicowanie gatunkowe nietoperzy, to było ono zbliżone dla obu wariantów, poza transektem 8, w którym wariant inwestycyjny cechował się mniejszą liczbą gatunków. Podczas nasłuchów przy wariantcie alternatywnym wykazano niewielką aktywność gatunku nietoperza (mopka) z załącznika II Dyrektywy siedliskowej. Biorąc powyższe pod uwagę nie można jednoznacznie wytypować wariantu, który charakteryzowałby się znacznie wyższymi walorami pod względem występowania nietoperzy, a tym samym inwestycja oddziaływałaby w większym stopniu. **Należy zatem uznać, że realizacja inwestycji będzie w podobny sposób oddziaływać na faunę nietoperzy w przypadku obu analizowanych wariantów, przy czym stopień oddziaływania uznaje się za niewielki.**



Przewidywane znaczące oddziaływanie

Ze względu na niewielką skalę i lokalny charakter inwestycji (stosunkowo niewielki pas roboczy zajęty pod inwestycje i niewielka długość linii) nie przewiduje się, aby miała ona znaczące negatywne oddziaływanie na faunę nietoperzy. Wymienione powyżej negatywne oddziaływania nie wpłyną znacząco na żaden ze stwierdzonych gatunków nietoperzy, a ich oddziaływanie będzie miało jedynie lokalny charakter, dlatego nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania zarówno ze względu na istnienie przedsięwzięcia jak i wykorzystywania zasobów środowiska, z zastrzeżeniem konieczności zastosowania środków minimalizujących opisanym w dalszej części opracowania.

Przewidywane oddziaływanie skumulowane

Nie przewiduje się oddziaływania skumulowanego dla tej inwestycji.

Ocena oddziaływania na obszary Natura 2000

Na badanym odcinku wykazano jeden gatunek nietoperza – mopka *Barbastella barbastellus*, stanowiącego przedmiot zainteresowania Unii Europejskiej, wymieniony w Załączniku II dyrektywy Rady 92/43/EWG (tzw. Dyrektywy Siedliskowej) z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. U. L 206 z 22.7.1992). Gatunek wykazano tylko podczas nasłuchu na jednym transekcie (w obu wariantach) – podczas kontroli w maju i wrześniu. Biorąc pod uwagę dane z całego sezonu aktywność tego gatunku była bardzo niska (indeks aktywności: 1,1 n/h). Biorąc pod uwagę powyższe oraz informacje zawarte w poprzednich rozdziałach opracowania nie przewiduje się, aby wystąpiło znaczące negatywne oddziaływanie na ten gatunek.

W pobliżu inwestycji nie występują obszary Natura 2000 chronione ze względu na nietoperze, biorąc pod uwagę lokalny charakter inwestycji i niewielkie miejscowe oddziaływanie nie przewiduje się wystąpienia znaczącego, negatywnego wpływu inwestycji na obszary Natura 2000, w zakresie chiropterofauny.

Działania zapobiegawcze, minimalizujące i kompensacyjne

Po przeprowadzeniu inwentaryzacji przyrodniczej, analizie jej wyników oraz dokonaniu oceny oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko, nie przewiduje się konieczności zastosowania większych działań minimalizujących czy kompensacyjnych.

Przy realizacji obu wariantów w przypadku usuwania drzew o obwodzie większym niż 80 cm konieczny jest nadzór przyrodniczy. Uzasadnienie: ze względu na możliwość obecności nietoperzy w dziuplach lub szczelinach drzew (brak jest możliwości pewnego wykluczenia obecności nietoperzy w konkretnych drzewach w kolejnych sezonach) konieczne jest zapewnienie nadzoru chiropterologa



podczas wszystkich wycinek drzew o obwodzie większym niż 80 cm. W drzewach o mniejszej średnicy obecność schronień nietoperzy jest znacznie mniej prawdopodobna. Osoba nadzorująca powinna posiadać wiedzę i umiejętności pozwalające na fachowe chwytanie nietoperzy i ewentualne umieszczenie ich w zastępczym miejscu.

7. Wpływ inwestycji na ptaki

Prognozowane potencjalne negatywne oddziaływanie planowanej linii dotyczy w szczególności dwóch rzadkich gatunków, obecnych na stałe na tym terenie w okresie lęgowym: orlika krzykliwego (żerujące dwie pary) i trzmiełojada (żerująca jedna para) i działania minimalizujące muszą traktować te gatunki priorytetowo.

Obszarami newralgicznymi, szczególnie narażonymi na negatywne oddziaływanie są dwie strefy, w których żeruje orlik krzykliwy. W jednej z nich, między Zawdą a Szywałdem żeruje też regularnie trzmiełojad i myszołów a gniazda mają tam dwie pary żurawi.

Wymagającym ochrony przed negatywnym oddziaływaniem obszarem jest również kompleks stawów koło Wybudowania Łasińskiego (teren oczyszczalni ścieków), z kolonią śmieszki i lęgowymi ptakami wodno-błotnymi.

Zbiorniki śródpolne będących miejscem gniazdowania i żerowania lokalnie cennych gatunków nie są zagrożone bezpośrednim przekształceniem lub zanikiem istotnych elementów siedliska. Lokalizację słupów i tymczasowych dróg technicznych zaprojektowano w sposób nieingerujący w te stanowiska.

Migracja na badanym obszarze nie przebiega intensywnie, nie dają się wyróżnić stałe trasy przelotów ani miejsca nasilonej migracji. Najwięcej ptaków na godzinę przelatuje wczesną wiosną (marzec) i w październiku, w tych miesiącach występuje ryzyko najsilniejszego negatywnego oddziaływania – kolizji. Na pułapie kolizyjnym z planowaną linią przelatują przede wszystkim drobne ptaki śpiewające. Na terenie badań i w strefie do 2 km od niego nie stwierdzono miejsc koncentracji ptaków migrujących.

Oddziaływanie na gatunki kluczowe, lęgowe i stałe żerujące na terenie planowanej inwestycji

ORLIK KRZYKLIWY

Oddziaływanie bezpośrednie: ryzyko śmiertelności wskutek kolizji z linią przecinającą żerowiska, również położoną blisko gniazda. **Działanie minimalizujące:**, oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie pośrednie: fragmentacja siedlisk żerowych skutkująca potencjalnym zmniejszeniem bazy pokarmowej. **Działanie minimalizujące:** W związku z tym, że trasę linii elektroenergetycznej zaplanowano po terenach otwartych, jej realizacja nie będzie związana z istotnym przekształceniem ekosystemów w jej sąsiedztwie (brak konieczności wycinki drzew w obszarach leśnych, oraz konieczność okresowego wycina-



nia drzew i krzewów w pasie technicznym linii). Jej oddziaływanie na żerowiska może mieć związek z efektem bariery, polegającej na wprowadzeniu do środowiska nowych obiektów. Działaniem minimalizującym w tym zakresie wydaje się być oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność. Obserwacje ornitologiczne wykazują duże możliwości adaptacyjne ptaków do elementów liniowych, jakimi są linie elektroenergetyczne. Linie wysokiego napięcia są często wykorzystywane, jako czatownie przez ptaki drapieżne. Poprowadzenie linii wysokiego napięcia przez cenne dla ptaków ekosystemy otwarte powoduje zmniejszenie ilości gniazdujących par ptaków, jednak nie wiąże się ze spadkiem bioróżnorodności. Paradoksalnie stworzenie wielu mikrosiedlisk w okolicy słupów kratownicowych może spowodować wzrost bioróżnorodności ornitofauny (Pakuła M., Kniola T., Oddziaływanie linii elektroenergetycznych na ornitofaunę oraz metody jego oceny. Przegląd Przyrodniczy XXIV, 3. 2013).

Oddziaływanie wtórne: nie przewiduje się.

Oddziaływanie skumulowane: – planowana linia przetnie istotną część miejsc żerowania dwóch par orlika krzykliwego, która już wcześniej została ograniczona przez budowę dwóch farm wiatrowych. Biegąca przez znaczną część żerowisk planowana linia może potęgować efekt bariery jako kolejna przeszkoda, którą ptak będzie musiał pokonać na trasie między gniazdem a żerowiskiem, co u tego gatunku jest szczególnie istotne w okresie karmienia młodych i wykazano, że efekt bariery może u niego negatywnie przekładać się na sukces lęgowy. Dodatkowo istniejące sieć linii elektroenergetycznych średniego napięcia krzyżuje się poprzecznie z linią planowaną, zwłaszcza we wschodniej części żerowiska pary z okolic Biskupiczek – Sobiewoli. Różnica wysokości obu linii sprawia że zwiększa się zasięg pułapu kolizyjnego a ptak wzbijający się z ziemi (np. po ataku na ofiarę) może omijając linię średniego napięcia skierować się wprost na linię wysokiego napięcia. W północnej części żerowiska pary z okolic Zawdy – Szywałdu biegnie po ścianie lasu linia średniego napięcia, jest tam również luźna zabudowa, stąd ptaki omijają tą strefę i efekt skumulowania oddziaływań obu linii może być tu znaczący. Do planowanej linii dochodzą także linie ustawione do niej pod kątem i poprzecznie – w zachodniej części żerowiska, w okolicy Gordanowa – i tu wystąpi skumulowanie oddziaływań, gdyż wraz z planowaną linią istnieć tu będzie już pięć linii przecinających zachodnią część żerowiska pod różnymi kontami i na różnych pułapach. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność ograniczy ryzyko kolizji ptaków z powstałą linią elektroenergetyczną.

Oddziaływanie krótkoterminowe: na etapie realizacji może dojść do niepokojenia ptaków – budowa odbywać się będzie w odległości około 1 km od gniazda, a w przypadku, gdy prowadzona będzie w sezonie lęgowym, ptaki mogą być niepokojone w czasie przelotów między żerowiskiem a gniazdem, co w najgorszym przypadku może doprowadzić do nieprzystąpienia do lęgów, jeśli intensywne prace będą odbywać się wczesną wiosną, w początkach okresu lęgowego tego gatunku. Prace prowadzone

w sezonie lęgowym, mimo prowadzenia ich poza strefą ochronną, mogą skutkować wymuszaniem zmiany trasy przelotu ptaków pomiędzy gniazdem a żerowiskiem, co może mieć takie samo negatywne przełożenie na sukces lęgowy,. **Działanie minimalizujące:** budowę w strefie żerowisk i w bliskiej odległości od gniazda prowadzić w miarę możliwości od połowy sierpnia do końca lutego.

Oddziaływanie średnioterminowe: średnioterminowym może być negatywne oddziaływanie związane z efektem bariery –możliwość adaptacji, ptaki znajdą po jakimś czasie trasy żerowisko-gniazdo, które nie będą się wiązały z nadwyżką energii i stratą czasu. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie długoterminowe: stałe zagrożenie kolizją,. **Działanie minimalizujące:**, oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

TRZMIELOJAD:

Oddziaływanie bezpośrednie: ryzyko śmiertelności wskutek kolizji z linią przecinającą żerowiska, położone blisko gniazda. **Działanie minimalizujące:**, oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie pośrednie: potencjalne pogorszenie głównego żerowiska gniazdującej w sąsiedztwie pary, poprzez kumulację oddziaływań. Ze względu na brak konieczności usuwania drzew i krzewów w obrębie żerowiska oraz niewielką powierzchnię przeznaczoną pod realizację słupów, przekształcenie ekosystemów będzie nieznaczne.

Oddziaływanie wtórne: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie skumulowane: Podobnie jak w przypadku siedliska orlika krzykliwego z okolic Zawdy – Szywnałdu, planowana linia przetnie siedlisko żerowe w poprzek łącząc się w zachodniej części tego siedliska z liniami średnich napięć przebiegającymi w różnych kierunkach, zwiększając ryzyko śmiertelności lub potęgując efekt bariery i zmuszając ptaka do zmiany trasy w przypadku dolatywania do żerowiska i miejsca gniazdowania od zachodu. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność ograniczy ryzyko kolizji ptaków z powstałą linią elektroenergetyczną.

Oddziaływanie krótkoterminowe: W przypadku prowadzenia prac w sezonie lęgowym, mogą one ingerować w bliskie otoczenie gniazda i stałe miejsce żerowania tego gatunku, co przekładać się będzie na częste płoszenie, wymuszanie zmian trasy żerowisko-gniazdo i ograniczy przestrzeń siedliska żerowego. **Działanie minimalizujące:**, w miarę możliwości prowadzenie prac od końca sierpnia do końca lutego.

Oddziaływanie średnioterminowe: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie długoterminowe: stałe zagrożenie kolizją,. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

BŁOTNIAK STAWOWY:

Oddziaływanie bezpośrednie: ryzyko śmiertelności wskutek kolizji z linią przecinającą żerowiska, również położone blisko gniazda. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie pośrednie: fragmentacja siedlisk żerowych skutkująca potencjalnym zmniejszeniem bazy pokarmowej. **Działanie minimalizujące:** W związku z tym, że trasę linii elektroenergetycznej zaplanowano po terenach otwartych, jej realizacja nie będzie związana z istotnym przekształceniem ekosystemów w jej sąsiedztwie (brak konieczności wycinki drzew w obszarach leśnych, oraz konieczność okresowego wycinania drzew i krzewów w pasie technicznym linii). Jej oddziaływanie na żerowiska może mieć związek z efektem bariery, polegającej na wprowadzeniu do środowiska nowych obiektów. Działaniem minimalizującym w tym zakresie wydaje się być oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność. Obserwacje ornitologiczne wykazują duże możliwości adaptacyjne ptaków do elementów liniowych, jakimi są linie elektroenergetyczne. Linie wysokiego napięcia są często wykorzystywane, jako czatownie przez ptaki drapieżne. Poprowadzenie linii wysokiego napięcia przez cenne dla ptaków ekosystemy otwarte powoduje zmniejszenie ilości gniazdujących par ptaków, jednak nie wiąże się ze spadkiem bioróżnorodności. Paradoksalnie stworzenie wielu mikrosiedlisk w okolicy słupów kratownicowych może spowodować wzrost bioróżnorodności ornitofauny (Pakuła M., Kniola T., Oddziaływanie linii elektroenergetycznych na ornitofaunę oraz metody jego oceny. Przegląd Przyrodniczy XXIV, 3. 2013)

Oddziaływanie wtórne: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie skumulowane: Podobne jak u orlika krzykliwego, jednak o nieco mniejszej skali ze względu na mniejszą powierzchnię żerowisk tego gatunku. W bliskim sąsiedztwie lęgowej pary znajdują się pojedyncze wiatraki, droga o średnim natężeniu ruchu i linia średniego napięcia, ograniczająca jezioro od południowego, krótszego brzegu; planowana linia przebiega na północ od jego krótszego brzegu. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność ograniczy ryzyko kolizji ptaków z powstałą linią elektroenergetyczną.

Oddziaływanie krótkoterminowe: Na etapie budowy może dojść do zajęcia części siedliska żerowego, co jest w przypadku tego gatunku negatywnym oddziaływaniem o umiarkowanym znaczeniu.

Działanie minimalizujące: maksymalne skrócenie czasu trwania prac budowlanych.

Oddziaływanie średnioterminowe: podobnie jak w przypadku orlika krzykliwego. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie długoterminowe: stałe zagrożenie kolizją **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.



MYSZOŁÓW:

Oddziaływanie bezpośrednie: ryzyko śmiertelności wskutek kolizji z linią przecinającą żerowiska, położone blisko gniazda. **Działanie minimalizujące:**, oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie pośrednie: tak jak w przypadku trzmiełojada, potencjalne pogorszenie głównego żerowiska gniazdującej w sąsiedztwie pary. Ze względu na brak konieczności usuwania drzew i krzewów w obrębie żerowiska oraz niewielką powierzchnię przeznaczoną pod realizację słupów, przekształcenie ekosystemów będzie nieznaczne. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie wtórne: nie zidentyfikowano

Oddziaływanie skumulowane: identyczne jak u trzmiełojada.

Oddziaływanie krótkoterminowe: identyczne jak u trzmiełojada.

Oddziaływanie średnioterminowe: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie długoterminowe: stałe zagrożenie kolizją. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

KROGULEC:

Oddziaływanie bezpośrednie: ryzyko śmiertelności wskutek kolizji z linią przecinającą żerowiska, położone blisko gniazda.

Oddziaływanie pośrednie: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie wtórne: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie skumulowane: Planowana linia przecina w poprzek trasę między gniazdem a żerowiskiem tego gatunku, pokonywaną często kilkakrotnie w ciągu dnia. W miejscu tym znajduje się również droga o umiarkowanym natężeniu ruchu i dochodząca do niej droga lokalna, co znacznie ogranicza bezpieczny pułap przelotu (ponad zasięgiem samochodów ciężarowych i poniżej kabli linii). W granicach siedliska żerowego znajdują się również pojedyncze wiatraki. Każdorazowe omijanie tych barier może przekładać się niską efektywność polowań w czasie karmienia młodych, a więc na niski sukces lęgowy. **Działanie minimalizujące:**, oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie krótkoterminowe: Na etapie budowy może dojść do zajęcia części siedliska żerowego, co w połączeniu z obecnymi barierami przyniesie efekt kolejnego oddziaływania skumulowanego i może prowadzić do ograniczenia sukcesu lęgowego. **Działanie minimalizujące:**, prowadzenie w miarę możliwości prac od końca sierpnia do końca lutego.

Oddziaływanie średnioterminowe: średnioterminowym może być negatywne oddziaływanie związane z efektem bariery –możliwość adaptacji, ptaki znajdą po jakimś czasie trasy żerowisko-gniazdo, które nie będą się wiązały z nadwyżką energii i stratą czasu. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie długoterminowe: stałe zagrożenie kolizją. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

ŻURAW:

Oddziaływanie bezpośrednie: ryzyko śmiertelności wskutek kolizji z linią biegnącą przez trzy siedliska lęgowe i jedno żerowisko. **Działanie minimalizujące:**, oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie pośrednie: potencjalne pogorszenie stanu siedlisk żerowych w pobliżu gniazd, poprzez budowę dróg (oddziaływanie o charakterze czasowym, wyłącznie na etapie budowy, drogi techniczne w pobliżu siedliska oddalone są o przynajmniej 120 m), i antropopresję o słabym nasileniu, związaną z obsługą linii. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność, oszczędne korzystanie ze sprzętu i środków transportu, w miarę możliwości prowadzenie prac od końca sierpnia do końca lutego.

Oddziaływanie wtórne: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie skumulowane: zachodzi na dwóch spośród czterech stwierdzonych siedlisk – koło Wybudowania Łasińskiego i między Biskupiczkami a Sobiewolą, gdzie do siedlisk żerowych położonych blisko gniazda przylegają drogi, koło Łasina o słabym natężeniu ruchu, a koło Biskupiczek – umiarkowanym. W sąsiedztwie Biskupiczek znajduje się też farma wiatrowa, koło Wybudowania Łasińskiego również, jednak wiatraków jest tu mniej. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie krótkoterminowe: Prace wykonywane w okresie przylotu żurawi z zimowisk prawie na pewno zniechęcą je do gniazdowania w sąsiedztwie budowy i stałego przebywania ludzi. Dotyczy to zwłaszcza dwóch siedlisk lęgowych między Zawdą a Szywną Gółą. **Działanie minimalizujące:**, prowadzenie w miarę możliwości prac od końca sierpnia do połowy lutego.

Oddziaływanie średnioterminowe: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie długoterminowe: stałe zagrożenie kolizją. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność, zachowanie siedlisk mokradłowych w krajobrazie rolniczym.



BOCIAN BIAŁY

Oddziaływanie bezpośrednie: ryzyko śmiertelności wskutek kolizji z linią biegnącą przez dwa siedliska żerowiskowe. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie pośrednie: możliwe pogorszenie stanu siedlisk, poprzez budowę dróg dojazdowych.

Działanie minimalizujące:, zachowanie mokradeł w krajobrazie rolniczym.

Oddziaływanie wtórne: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie skumulowane: oba stwierdzone siedliska żerowe znajdują się w krajobrazie rolniczym dość istotnie przekształconym (dwie farmy wiatrowe, droga o umiarkowanym natężeniu ruchu, wyrobisko). Fragmentaryzacja odpowiednich żerowisk na tym terenie może skutkować częstszymi przeletami w zagrożonej kolizją strefie przy planowanej linii. Sama linia będzie tu powodować efekt bariery, który może wymuszać na żerujących bocianach nakładanie trasy między gniazdem a żerowiskami. Oba żerowiska znajdują się w strefie gdzie planowana linia będzie przecinać się poprzecznie z liniami średniego napięcia, co spotęguje efekt bariery, zwiększy też pułap na którym możliwe są kolizje. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie krótkoterminowe: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie średnioterminowe: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie długoterminowe: stałe zagrożenie kolizją, **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność, zachowanie siedlisk mokradłowych w krajobrazie rolniczym.

BAK

Oddziaływanie bezpośrednie: niewielkie ryzyko oddziaływania – kolizji z linią, w momencie przylotu i odlotu ptaków z rewiru lęgowego.

Oddziaływanie pośrednie: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie wtórne: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie skumulowane: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie krótkoterminowe: możliwe mało znaczące oddziaływanie, związane z niepokojeniem ptaków, w czasie budowy linii, której przebieg planowany jest w bezpośrednim sąsiedztwie trzcinowiska – rewiru lęgowego.

Oddziaływanie średnioterminowe: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie długoterminowe: w dłuższej perspektywie czasowej występuje niewielkie ryzyko śmiertelnych kolizji z linią przebiegającą blisko lęgowiska – w czasie przylotów i odlotów oraz okazjonalnych, wyjątkowo zdarzających się lotów w czasie trwania sezonu lęgowego. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.



CYRANKA

Oddziaływanie bezpośrednie: ryzyko śmiertelności wskutek kolizji z linią biegnącą przez siedlisko lęgowe. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie pośrednie: pogorszenie stanu siedlisk, poprzez budowę dróg dojazdowych,. **Działanie minimalizujące:** zachowanie siedlisk mokradłowych w krajobrazie rolniczym.

Oddziaływanie wtórne: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie skumulowane: Zbiornik na którym stwierdzono cyrankę znajdzie się pomiędzy linią a drogą o umiarkowanym natężeniu ruchu.

Oddziaływanie krótkoterminowe: na etapie realizacji wykonywanie prac w bezpośrednim sąsiedztwie siedliska może skutkować niezajęciem go przez ptaki. **Działanie minimalizujące:** prace w miarę możliwości prowadzić od końca sierpnia do końca lutego.

Oddziaływanie średnioterminowe: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie długoterminowe: stałe zagrożenie kolizją, **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność, zachowanie siedlisk mokradłowych w krajobrazie rolniczym.

GĘGAWA:

Oddziaływanie bezpośrednie: ryzyko śmiertelności wskutek kolizji z linią biegnącą przy siedlisku lęgowym. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie pośrednie: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie wtórne: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie skumulowane: na etapie realizacji może wystąpić krótkotrwałe skumulowane oddziaływanie związane z płoszeniem ptaków w czasie budowy. Stawy na których gnieźdzą się gęgawy są poddane umiarkowanej antropopresji. W ich sąsiedztwie przebiegają dwie linie średniego napięcia, ograniczające stawy od południa i zachodu; planowana linia zamknie stawy od północy a więc powstanie trójkąt z wszystkich stron ograniczony liniami energetycznymi. Na polach na wschód od stawów, na które wylatują gęgawy w początku sezonu lęgowego znajdują się też rozproszone wiatraki. **Działanie minimalizujące:** prowadzenie w miarę możliwości prac od końca sierpnia do końca lutego. oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie krótkoterminowe: Płoszenie na etapie budowy. **Działanie minimalizujące:** w miarę możliwości prowadzenie prac od końca sierpnia do końca lutego.

Oddziaływanie średnioterminowe: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie długoterminowe: stałe zagrożenie kolizją. Skumulowanie oddziaływań. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.



WODNIK:

Oddziaływanie bezpośrednie: Na stanowiskach lęgowych niewielkie zagrożenie kolizją w czasie przylotu i odlotu ptaków w rewir lęgowy.

Oddziaływanie pośrednie: Możliwe częściowe uszkodzenie siedlisk w związku z budową dróg technicznych (mało prawdopodobne, najbliższej położna droga technologiczna oddalona jest o ok. 40m)

Oddziaływanie wtórne: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie skumulowane: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie krótkoterminowe: Na etapie budowy możliwe płoszenie ptaków, przy wykonywaniu prac w bezpośrednim sąsiedztwie siedlisk lęgowych. **Działanie minimalizujące:** prowadzenie w miarę możliwości prac od końca sierpnia do końca lutego.

Oddziaływanie średnioterminowe: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie długoterminowe: nie zidentyfikowano.

CZAJKA:

Oddziaływanie bezpośrednie: ryzyko śmiertelności wskutek kolizji z linią biegnącą przez siedlisko lęgowe. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie pośrednie: pogorszenie stanu siedlisk, poprzez budowę dróg dojazdowych (mało prawdopodobne, najbliższej położna droga technologiczna oddalona jest o ok. 95m). **Działanie minimalizujące:** zachowanie siedlisk mokradłowych w krajobrazie rolniczym.

Oddziaływanie wtórne: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie skumulowane: Pole uprawne na którym stwierdzono czajkę znajdzie się pomiędzy linią a drogą o umiarkowanym natężeniu ruchu.

Oddziaływanie krótkoterminowe: na etapie realizacji wykonywanie prac w bezpośrednim sąsiedztwie siedliska może skutkować niezajęciem go przez ptaki lub płoszeniem. **Działanie minimalizujące:** prace prowadzić w miarę możliwości od końca sierpnia do połowy lutego.

Oddziaływanie średnioterminowe: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie długoterminowe: stałe zagrożenie kolizją. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność, zachowanie siedlisk mokradłowych w krajobrazie rolniczym.

SŁONKA:

Oddziaływanie bezpośrednie: ryzyko śmiertelności wskutek kolizji z linią biegnącą przez siedlisko lęgowe (tokowisko). **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie pośrednie: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie wtórne: nie zidentyfikowano.



Oddziaływanie skumulowane: na zachodnim skraju tokowiska położonego między Szynwałdem a Zawdą znajdują się obecnie trzy linie średniego napięcia, które będą przecinały się pod kątem z linią planowaną. W tym fragmencie dojdzie do zwiększenia ryzyka kolizji, również poprzez zwiększenie zasięgu pułapu kolizyjnego, wynikające z różnicy wysokości obu linii. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie krótkoterminowe: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie średnioterminowe: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie długoterminowe: stałe zagrożenie kolizją, **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

ŚMIESZKA:

Oddziaływanie bezpośrednie: ryzyko śmiertelności wskutek kolizji z linią biegnącą między kolonią lęgową a polami, na których ptaki z tej kolonii żerują (na trasie częstych przelotów). **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie pośrednie: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie wtórne: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie skumulowane: podobnie jak w przypadku gęgawy, gniazdującej na tym samym kompleksie stawów, siedlisko lęgowe zostanie otoczone ze wszystkich stron liniami energetycznymi. Śmieszki regularnie wylatują na okoliczne pola w celu żerowania, a więc w czasie przelotów między żerowiskami i kolonią lęgową zwiększy się ryzyko kolizji. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie krótkoterminowe: w czasie budowy możliwe okresowe zajęcie części siedlisk – żerowisk.

Oddziaływanie średnioterminowe: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie długoterminowe: zagrożenie kolizją, **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

GAŚIOREK:

Oddziaływanie bezpośrednie: umiarkowane ryzyko kolizji z linią.

Oddziaływanie pośrednie: Nie wystąpi, nie przewiduje się wycinek lub realizacji dróg dojazdowych w obrębie siedliska gąsiorka.

Oddziaływanie wtórne: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie skumulowane: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie krótkoterminowe: możliwa wycinka części niskich krzewów na skraju siedliska lęgowego, w związku z budową linii; możliwe płoszenie ptaków w przypadku prowadzenia prac budowlanych.

nych w sezonie lęgowym. **Działanie minimalizujące:** prowadzenie ewentualnej wycinki od końca sierpnia do końca kwietnia.

Oddziaływanie średnioterminowe: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie długoterminowe: umiarkowane ryzyko kolizji z linią.

Oddziaływanie na migrujące ptaki

Najwyższe ryzyko kolizji występuje w przypadku migrujących ptaków szponiastych, zwłaszcza najliczniejszego wśród migrantów z tej grupy myszołowa, a także w przypadku ptaków drobnych (wróblowych) i średniej wielkości. Ptaki mniejsze są mniej narażone na kolizje niż ptaki o większej powierzchni ciała. Największa prognozowana śmiertelność dotyczy okresów migracji – głównie wczesnej wiosny (marzec) i środkowej jesieni (październik), zwiększona może być też w czasie dyspersji pólęgowej młodych osobników, w lipcu. Niższą intensywnością wykorzystania przestrzeni powietrznej charakteryzuje się okres późnej wiosny (maj, czerwiec). Wiele z migrujących stad, zwłaszcza dużych ptaków (żurawie, gęsi) przelatuje najczęściej ponad pułapem kolizyjnym, a wykorzystanie terenu planowanej inwestycji jako miejsca żerowania w czasie migracji zdarza się rzadko i dotyczy niewielkich grup, głównie żurawi. Ryzyko śmiertelności ptaków migrujących, wskutek kolizji z planowaną linią, rozkłada się równomiernie na całej jej długości, gdyż nie stwierdzono nigdzie miejsc nasilenia przelotów, ani miejsc koncentracji ptaków migrujących. Dotyczy to również korytarze ekologicznego Lasu Ławskie-Dolina Drwęcy, w obrębie którego, nie stwierdzono zintensyfikowanych przelotów na odcinku przecinającym się z planowaną linią.

Oddziaływanie bezpośrednie: ryzyko kolizji migrujących ptaków, zwłaszcza myszołowów, w mniejszym stopniu żurawi i bocianów, gatunków średniej wielkości i migrantów nocnych, zwłaszcza chruścieli (wodnik, łyska, kokoszka).

Oddziaływanie pośrednie: nieznaczne pogorszenie warunków siedliskowych w miejscach odpoczynku i żerowania w czasie migracji (m.in. dla niewielkich stad żurawi oraz dla siewkowców) poprzez fragmentaryzację siedlisk w krajobrazie rolniczym (budowa dróg dojazdowych i infrastruktury),.

Oddziaływanie wtórne: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie skumulowane: Podstawowymi oddziaływaniami na przelatujące migrujące ptaki na badanym terenie są w obecnej chwili farmy wiatrowe (występuje tu jedno skupienie wiatraków i dwa pojedyncze wiatraki), linie średniego napięcia (koło Kisielic fragment linii wysokiego napięcia) oraz wysokie maszty kratowe telefonii komórkowej. Spośród tych oddziaływań na migrujące ptaki najsilniej może oddziaływać farma wiatrowa koło Limży, a także linie średniego napięcia – głównie na przelatujące niżej ptaki wróblowe, siewki, ale również na migrujące żurawie, zatrzymujące się nielicznie na żer. Pojawienie się linii wysokiego napięcia będzie nakładało się na te oddziaływania i kumulowało je, zwłaszcza w miejscach gdzie planowana linia będzie przecinać istniejącą sieć linii średniego napię-



cia w poprzek, co szczególnie widoczne jest w rejonie wsi Biskupiczki i Zawda, gdzie dodatkowo na polu znajduje się pojedynczy wiatrak położony zaledwie 85 metrów od planowanego przebiegu linii. Największe skumulowanie oddziaływań występuje więc w okolicy położonej pomiędzy tymi dwoma wsiami, włączając w tą strefę farmę wiatrową. W stosunku do ptaków lęgowych, jest to strefa nie-licznie zasiedlona przez gatunki cenne, położona pomiędzy dwoma żerowiskami orlika krzykliwego. W przypadku ptaków przelotnych może być omijana (efekt bariery), co w obecnej chwili nie jest widoczne. Może tu wystąpić niekorzystny efekt podwójnej bariery, gdy ptaki, gdy ptaki po wzniesieniu się w celu ominięcia planowanej linii zdążą po jej przekroczeniu obniżyć pułap lotu, by za chwilę musieć omijać kolejną barierę w postaci farmy wiatrowej (lub w odwrotnym kierunku). **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie krótkoterminowe: Zalecane prowadzenie prac budowlanych poza sezonem lęgowym, będzie się nakładało na część okresu wędrówek (koniec sierpnia – koniec lub połowa lutego). W tym czasie dojdzie do okresowego zajęcia siedlisk, co będzie utrudniało i uniemożliwiało wykorzystanie ich przez liczne ptaki żerujące tu w czasie migracji (kszyk, łęczak, siewka złota, żuraw i inne).

Oddziaływanie średnioterminowe: nie zidentyfikowano.

Oddziaływanie długoterminowe: stałe zagrożenie kolizją, trwałe pogorszenie siedlisk lęgowych, skumulowanie oddziaływań. **Działanie minimalizujące:** oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie na obszary chronione

Specjalny obszar ochrony siedlisk Dolina Osy PLH040033 – oddalony o około 3,3 km obszar siedliskowy nie obejmuje wśród przedmiotów ochrony gatunków ptaków, stąd oddziaływanie na cele ochrony tego obszaru nie będzie występowało w związku z potencjalną śmiertelnością ptaków.

Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Osy i Gardęgi – planowana inwestycja nie spełnia kryteriów oddziaływującej negatywnie na tą formę ochrony.

Ochrona strefowa:

Planowana inwestycja może potencjalnie oddziaływać na dwie spośród trzech gnieźdzących się w okolicy par orlika krzykliwego, objętych ochroną strefową poprzez przecięcie ich siedlisk żerowiskowych, co spowoduje ryzyko kolizji żerujących ptaków z linią, bądź w najgorszym przypadku porzucenie żerowiska, co może z kolei skutkować opuszczeniem gniazd przez ptaki. W celu ograniczenia potencjalnej śmiertelności ptaków, planuje się zastosowanie elementów poprawiających widoczność przewodów rozwieszonych między słupami.

Nie stwierdzono ryzyka oddziaływania na bielika, którego strefa ochronna znajduje się ok. 3,2 km od planowanej inwestycji – gatunek ten nie był obserwowany na terenie inwestycji w czasie prowadzenia monitoringu.

Działania minimalizujące i kompensacyjne

Oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność – podstawowe działanie minimalizujące, postulowane do wdrożenia dla planowanej linii, zwłaszcza we wskazanych miejscach cennych ornitologicznie. Ze względu na niskie koszty tego działania, proponuje się zastosowanie go na całej długości planowanej linii, nie tylko we wskazanych, priorytetowych obszarach. Proponuje się zastosowanie białych, wykonanych z PCV spiral o średnicy 12,7cm (w grubszym końcu), długości 60cm i gęstości rozwieszenia co 7m. Minimum stanowi oznakowanie w ten sposób przewodu odgromowego, jednak dodatkowe oznakowanie któregoś z dolnych przewodów zmniejszy ryzyko śmiertelności wskutek kolizji. Alternatywą dla spiral są biało-czarne, czerwone lub biało-czerwone kule wywieszane na przewodzie odgromowym o średnicy 30cm i rozstawie 20-30m, najlepiej naprzemiennie na obu przewodach odgromowych.

Dobór konstrukcji słupów w celu spłaszczenia strefy kolizyjnej – wszędzie gdzie to możliwe należy dążyć do zmniejszenia strefy kolizyjnej przez użycie płaskiego układu przewodów lub zmniejszenie odległości pomiędzy przewodem górnym a najniżej położonym.

Zmniejszona wysokość i zmniejszony rozstaw słupów – wszędzie tam gdzie to możliwe należy dążyć zwłaszcza do zagęszczenia słupów, które jako elementy widoczne dla ptaków z daleka, mogą skłonić je do omijania linii lub podwyższenia pułapu lotu (zwykle przelatują pośrodku przęsła, więc przy dwóch blisko ustawionych słupach, rzadziej przecinają linię na pułapie kolizyjnym).

Zachowanie siedlisk mokradłowych w krajobrazie rolniczym – Prowadzenie prac w sposób nieingerujący w istniejącą sieć siedlisk mokradłowych i oczek śródpolnych. Przewiduje się, że ze względu na niewielką powierzchnię niezbędną do realizacji słupów, oraz tymczasowy charakter dróg technicznych oraz sposób wyznaczenia ich przebiegu nie wystąpi istotne oddziaływanie na stosunki wodne w sąsiedztwie planowanej linii.

Zalecenia odnośnie dalszego monitoringu

Na etapie realizacji:

- Nadzór ornitologiczny w przypadku realizacji inwestycji w sezonie lęgowym, w tym w przypadku konieczności wycinki drzew i krzewów, prac w rejonie obiektów mokradłowych w sezonie lęgowym;
- Nadzór ornitologiczny nad instalacją oznakowań zwiększających widoczność.

Na etapie eksploatacji:



- Sprawdzanie skuteczności zastosowanych działań minimalizujących, wraz z monitoringiem zachowań ptaków w stosunku do zastosowanych oznakowań.
- Monitoring śmiertelności ptaków w wyniku kolizji z linią.
- Ocena faktycznego zajęcia i/lub pogorszenia stanu siedlisk (zwłaszcza obiektów mokradłowych i żerowisk ptaków drapieżnych i bociana białego)
- Czas trwania monitoringu: 2 lata + 1 rok. Rozpoczęcie monitoringu bezpośrednio po oddaniu inwestycji do użytkowania, powtórzenie rocznego monitoringu po okresie 5 lat.

8. Wpływ inwestycji na ssaki naziemne i ziemnowodne

Planowana linia elektroenergetyczna zostanie poprowadzona w większości po terenach otwartych - użytkowanych rolniczo, niestanowiących miejsc stałego występowania wielu gatunków ssaków. Obszar ten jest wykorzystywany jako żerowisko dla pospolicie występujących kraju dużych gatunków ssaków. W wyniku realizacji prac nie nastąpi zniszczenie cennych ostoj zwierząt.

Oddziaływanie na tę grupę zwierząt związane będzie przede wszystkim z etapem budowy. Ze względu na obecność ciężkiego sprzętu i pracowników w tym okresie, obszar realizacji prac będzie wykorzystywany przez zwierzęta w ograniczonym zakresie. Przedstawiciele gatunków o dużej antropofobii będą unikać żerowania przedmiotowym terenie. Oddziaływanie to nie będzie miało charakteru stałego, po zakończeniu montażu słupów planuje się przywrócić obszar do obecnego użytkowania, powierzchnie przeznaczone pod fundamenty są niewielkie, w związku z tym zachowa on swoje znaczenie ekologiczne.

W celu minimalizacji oddziaływania na ssaki na etapie budowy, należy objąć stałym nadzorem wykopy fundamentowe na okoliczność występowania w nich zwierząt. W przypadku stwierdzenia ich obecności, należy je wyciągnąć i przenieść w bezpieczne miejsce lub (w przypadku przedstawicieli większych gatunków) umożliwić im samodzielne wyjście, np. poprzez ułożenie rampy lub właściwe ukształtowanie skarpy wykopu.

Nie przewiduje się wystąpienia negatywnych oddziaływań na etapie eksploatacji linii. Obiekty tego typu lokowane w otwartym krajobrazie (bez konieczności wycinania lasów bądź zadrzewień) nie stanowią bariery dla przemieszczania się lub żerowania ssaków. Są one pospolicie widywane w pobliżu infrastruktury elektroenergetycznej i szybko adaptują się do nowych konstrukcji, zwłaszcza że, nie wymagają one obsługi ze strony człowieka.

9. Wpływ inwestycji na entomofaunę

W wyniku realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się znaczącego przekształcenia trasy przebiegu linii. Trwałe zmiany dotyczyć będą jedynie miejsc lokalizacji słupów, jednak ich powierzchnia jest na tyle mała, że nie wpłynie na obecne funkcje ekologiczne ocenianych użytków rolnych, a przez to nie będzie oddziaływać w sposób istotny na potencjalne siedliska owadów.

VI. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA KRAJOBRAZ W TYM ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANEGO Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI WARIANTU PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ I RACJONALNEGO WARIANTU ALTERNATYWNEGO

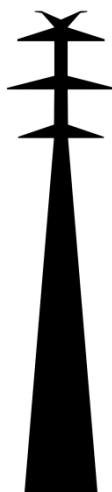
Oddziaływanie wizualne linii elektroenergetycznych na krajobraz jest jednym z najbardziej subiektywnych czynników, które mogą wpływać na decyzje o potencjalnej lokalizacji linii elektroenergetycznej. Widzialność linii elektroenergetycznej zależy od odległości od obserwatora, oraz rzeźby i pokrycia terenu, warunków jej oświetlenia i warunków atmosferycznych. Dotychczas w Polsce brak jest metodyki w zakresie oddziaływania linii elektroenergetycznych na krajobraz, natomiast na świecie oceny w tym zakresie wykonywane są głównie opisowo. Istnieje jednak możliwość wykorzystania w ocenach wizualnego oddziaływania na krajobraz linii elektroenergetycznych metod stosowanych dla elektrowni wiatrowych. Dotychczas na świecie wypracowano kilka metod wizualnej oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na krajobraz. Jedną z najnowszych w tym zakresie jest metoda opracowana przez Wróżyńskiego i in. (2016a i 2016b), w której wykorzystano możliwości narzędzi GIS oraz grafiki 3D Blender. Uniwersalność metody pozwala na jej szerokie stosowanie w ocenach oddziaływania na krajobraz m.in. linii elektroenergetycznych.

Do oceny wizualnego oddziaływania linii elektroenergetycznych na krajobraz wykorzystano numeryczny model terenu (NMT), o rozdzielczości 1 m opracowany na podstawie danych pochodzących z lotniczego skaningu laserowego LiDAR zakupiony z Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK). Przygotowanie modelu NMT do analizy oraz jego wstępną obróbkę wykonano za pomocą programów SAGA GIS i Global Mapper. W drugim etapie, NMT uzupełniono elementami pokrycia terenu, wykorzystując dane zawarte w Bazie Danych Obiektów Topograficznych (BDOT). Wysokości zabudowy określono w sposób uproszczony, mnożąc liczbę kondygnacji przez wysokość kondygnacji, którą przyjęto na poziomie 3 m. Wysokość naturalnych form pokrycia terenu: lasów i zadrzewień określono na podstawie informacji zawartych w Banku Danych o Lasach Generalnej Dyrekcji Lasów Państwowych. W ten sposób utworzony NMPT. Następnie utworzono warstwę wektorową (shapefile), na której wskazano lokalizację słupów linii elektroenergetycznej. Przyjęto, wysokość słupów linii elektroenergetycznej - 36,6 m.

Ocenę zasięgu widoczności słupów elektroenergetycznych wykonano za pomocą narzędzia Visibility dostępnego w programie SAGAGIS. Wynikiem analizy była rastrowa mapa o rozdzielczości 10 m, na której wartość 0 oznacza brak widoczności słupa, a 1 jego widoczność. Ocena zakresu widoczności słupa polegała na 3-krotnym powtórzeniu analizy z wykorzystaniem narzędzia Visibility. W kolejnych krokach, zakładano wysokość słupa elektroenergetycznego 12,2 m, 24,4 m i 36,6 m. Użytkowano w ten sposób 3 mapy rastrowe. W celu określenia zakresu widoczności słupa elektroenerge-

tycznego uzyskane wyniki zsumowano wykorzystując narzędzie Grid Sums dostępne w programie SAGA GIS. W wyniku takiego postępowania uzyskano mapę rastrową, na której wartości wynosiły od 0 do 3. Wartości te określają widoczność słupa elektroenergetycznego. Gdy wartość w komórce wynosi 3 - oznacza to, że cały słup jest widoczny, 2 – oznacza, że 24,4 m słupa jest widoczne licząc od góry, 1 oznacza że 12,2 m słupa jest widoczne licząc od góry, 0 – oznacza, że słup jest niewidoczny.

Do ograniczenia zasięgu przestrzennego analizy oddziaływania słupów linii elektroenergetycznej na krajobraz przeprowadzono symulacje 3D w programie Blender wersja 2.79. Blender jest profesjonalnym darmowym programem pozwalającym na tworzenie wizualizacji i animacji 3D. Program Blender wykorzystano do symulacji widoczności słupów z perspektywy frontalnej. Podczas symulacji założono najbardziej niekorzystny wariant pod względem widoczności: słup ma kolor czarny natomiast tło ma kolor biały (rys. 21).

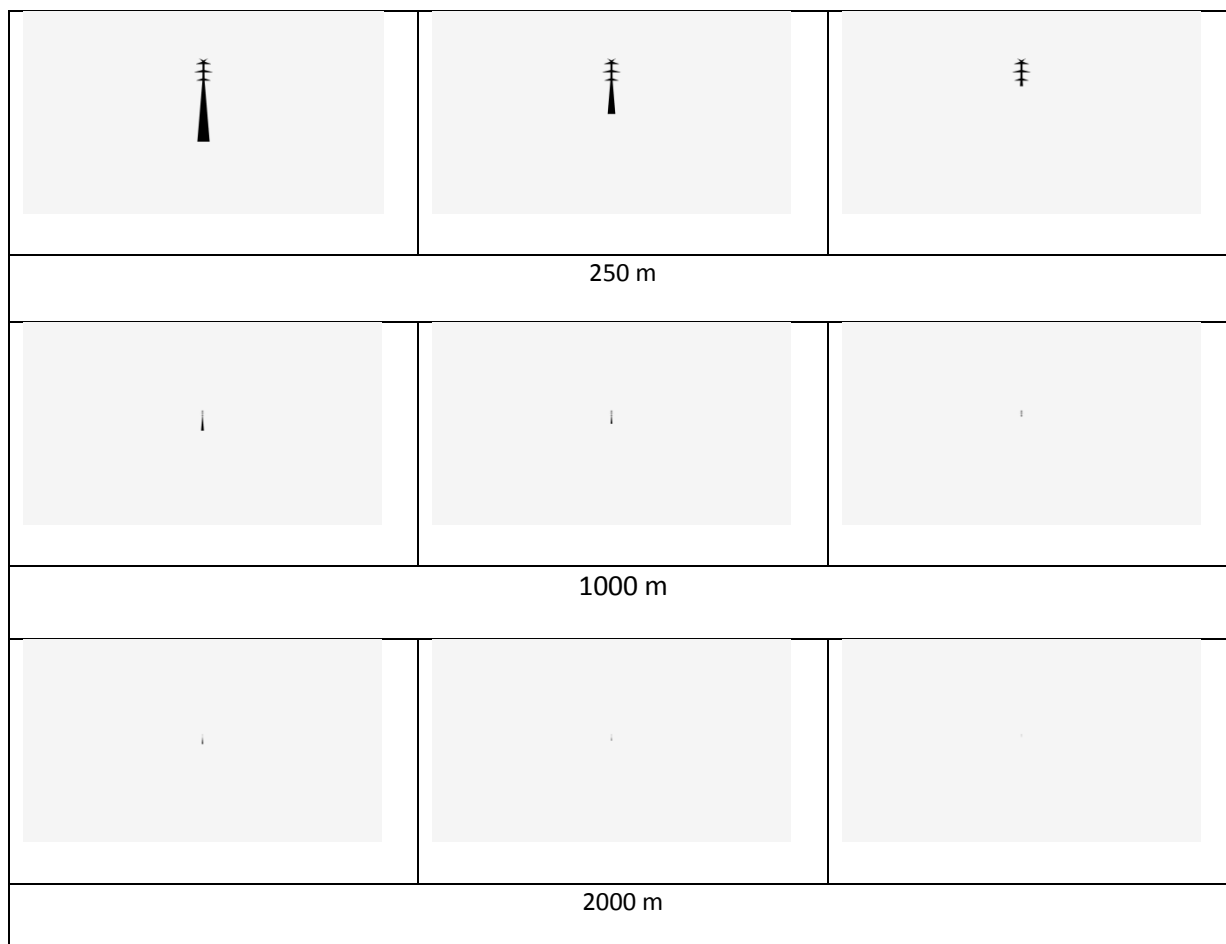


Rys. 21. Model słupa

Dla każdego z wariantów przygotowano rendery (zdjęcia wykonane w programie Blender) w zakresie od 250 m do 3000 m, z krokiem co 250 m. Podczas symulacji uwzględniono zmiany zakresu widoczności słupa w zakresie od 12,2 do 36,6 m (rys. 22).

Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec



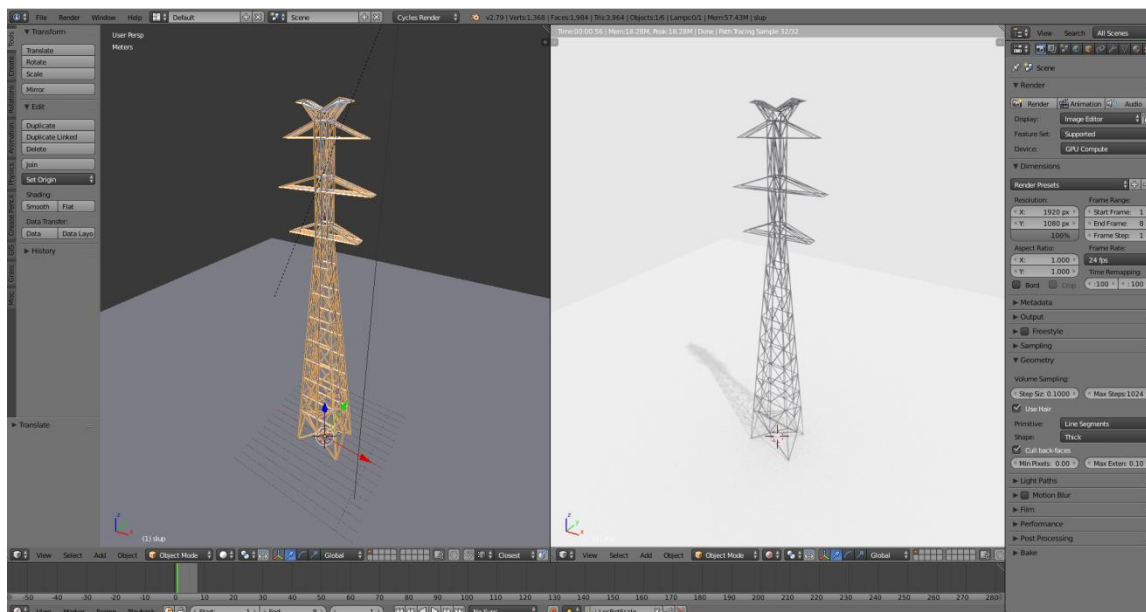
Rys. 22. Rendery z programu Blender wykorzystane do oceny zasięgu widoczności słupów linii elektroenergetycznych

Rendery zostały przygotowane z rozdzielczością 1920x1080 pikseli przy założeniu wirtualnej kamery o rozmiarze matrycy odpowiadającej pełnej klatce (36x24 mm) i ogniskowej obiektywu równej 50 mm. Na podstawie renderów określono procentowo powierzchnię zajmowaną przez słup w odniesieniu do całkowitego pola widoku.

Dzięki dostępnej wtyczce Blender GIS addon możliwe było zaimportowanie plików rastrowych i wektorowych ze środowiska GIS do środowiska Blender. Pozwoliło to na budowę trójwymiarowego realistycznego modelu analizowanego obszaru na podstawie NMT, plików shape oraz umieszczenie w nim modelu słupa (rys. 23).

Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec



Rys. 23. Model słupa linii elektroenergetycznej opracowany w programie Blender

Analiza renderów oraz animacji w odniesieniu do procentowej powierzchni zajmowanej przez słup linii elektroenergetycznej w całkowitym polu widoku, pozwoliła na ograniczenie zasięgu analizy. Założono, że gdy słup na renderze zajmuje mniej niż 0,02%, to jego widoczność jest bardzo ograniczona. Stanowi to podstawę do zawężenia zasięgu analizy przestrzennej.

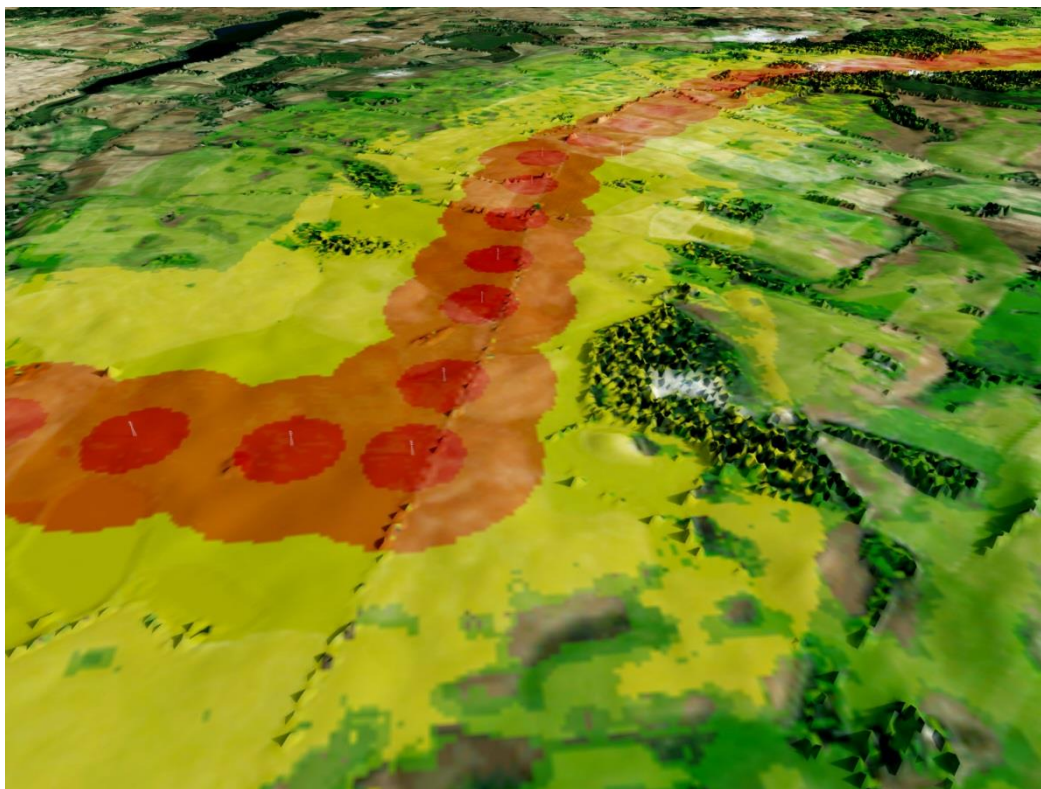
W wyniku przyjętych wyżej opisanych założeń obliczono, że analiza zasięgu oddziaływania słupów linii elektroenergetycznych na krajobraz powinna zostać ograniczona do 2 km. Do oceny oddziaływania słupów linii elektroenergetycznych na krajobraz przyjęto pięciostopniową skalę oceny (tabela 25) (Wróżyński i in. 2016b).

Tabela 25. Skala oddziaływania słupa linii elektroenergetycznej na krajobraz (Wróżyński i in 2016b)

Procentowy udział słupa w odniesieniu do pola widoku (%)	Skala oceny	Oddziaływanie
> 1,02	5	Bardzo silne
0,27 – 1,01	4	Silne
0,07 – 0,26	3	Znaczące
0,04 – 0,06	2	Umiarkowane
0,02 – 0,03	1	Słabe

Zgodnie z przyjętą metodyką przygotowano uproszczone rendery - czarny słup na białym tle, z których obliczono procentowy udział słupa w całkowitym polu widoku. W metodzie założono, że z każdej pozycji słup widoczny jest w pozycji frontalnej, a widzialność nie jest zakłócona warunkami

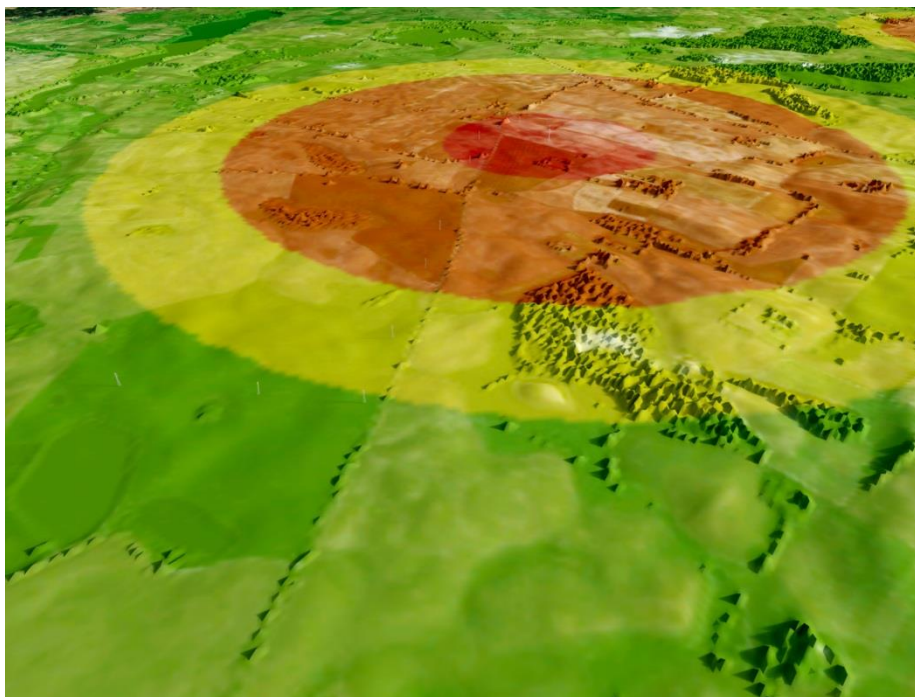
atmosferycznymi. Stanowi to najbardziej niekorzystny wariant widzialności słupa. Następnie w oparciu o animacje i rendery dokonano ograniczenia zasięgu analizy do 2 km. Uznano, że poza tym zakresem słup może być widoczny, ale jego oddziaływanie na krajobraz jest nieznaczące. Uzyskane wyniki pokazują, że zakres oddziaływania stopniowo zmniejsza się. Wynika to z odległości obserwatora od słupów linii elektroenergetycznej oraz zakresu ich widoczności. Przeprowadzone obliczenia wykazały, że zasięg bardzo silnego i silnego oddziaływania słupów elektroenergetycznych wynosi 250 m (kolor czerwony i pomarańczowy), od 251 do 750 m występuje oddziaływanie znaczące (kolor żółty), natomiast powyżej 750 m oddziaływanie umiarkowane i słabe (kolor ciemno i jasnozielony) (rys. 24). Niemniej jak podkreślono we wstępie niniejszego rozdziału oceny oddziaływania na krajobraz mają charakter bardzo subiektywne, a w świetle braku referencyjnych metod oceny nie możliwe jest określenie, zasięgów znaczącego negatywnego oddziaływania na krajobraz. Skala oceny przyjęta za Wróżyński i in. 2016b jest pierwszą próbą skwantyfikowania oceny oddziaływania na krajobraz i obecnie jest dyskutowana. Niemniej przy braku innych metod autorzy raportu postanowili wykorzystać najlepsze dostępne narzędzia w celu przedstawienia zjawiska wizualnego oddziaływania planowanej linii elektroenergetycznej na krajobraz.



Rys. 24. Zasięg wizualnego oddziaływania na krajobraz projektowanej linii elektroenergetycznej

Wyniki analizy pokazują, że w obrębie wyznaczonych stref oddziaływania linii elektroenergetycznych występują, miejsca w których słupy są niewidoczne lub ich oddziaływanie jest nieznaczące. Wynika to z położenia obserwatora w stosunku do słupów oraz zakresu jej widoczności. Analiza zaproponowanych wariantów przebiegu linii elektroenergetycznych (wariant inwestycyjny i wariant alternatywny) wykazała, że nie ma znaczących różnic w ich wizualnym oddziaływaniu na krajobraz.

W zasięgu planowanej inwestycji zlokalizowanych jest obecnie 19 turbin wiatrowych o wysokości od 90 do 150 m. Dodatkowo w bezpośrednim sąsiedztwie planowana jest budowa 30 nowych turbin wiatrowych głównie o wysokości 150 m. Przeprowadzone w tym zakresie analizy przez Wróżyńskiego i in. (2016b) wykazały, że zasięg wizualnego oddziaływania pojedynczej turbiny o wysokości 150 m na krajobraz wynosi około 12 km. Zasięg bardzo silnego i silnego oddziaływania turbin wiatrowych wynosi odpowiednio 1 km i 3 km (kolor czerwony i pomarańczowy) (rys. 25).



Rys. 25. Oddziaływanie turbiny wiatrowej na krajobraz

Biorąc powyższe pod uwagę uznano, że zasięg oddziaływania wizualnego planowanej inwestycji w zakresie budowy linii elektroenergetycznej na krajobraz jest niski w stosunku do występującego oddziaływania istniejących i planowanych do budowy turbin wiatrowych. Przeprowadzona analiza wykazała, że projektowana linia elektroenergetyczna będzie występowała w zasięgu bardzo silnego i silnego oddziaływania turbin wiatrowych na krajobraz. Przykładowe wizualizacje przedstawiające lokalizację słupów elektroenergetycznych na tle turbin wiatrowych przedstawiono na rys. 26.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogródzieniec



Rys. 26. Wyniki wizualizacji 3D z programu Blender

VII. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA GLEBĘ I POWIERZCHNIĘ ZIEMI W TYM ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANEGO Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI

3. Wariant proponowany przez wnioskodawcę

3.1. Etap budowy

Oddziaływanie na przypowierzchniowe warstwy gruntu będzie związane przede wszystkim z posadowieniem projektowanych konstrukcji wsporczych. Powierzchnia zajmowanego terenu pod jedno stanowisko słupa linii 110 kV będzie wynosić od 12 do 70 m², w zależności od typu słupa i uwarunkowań terenowych. Całkowita powierzchnia planowana do zajęcia poprzez lokalizowanie słupów, przy realizacji 86 stanowisk będzie wynosić ok. 0,6 ha, w związku z tak ograniczonym zakresem prac ziemnych wielkość przewidywanych zmian rzeźby terenu określić należy, jako niewielką, niemającą cech oddziaływań istotnych.

Trasa linii przebiega przez obszar stosunkowo płaski, w związku z tym nie ma konieczności stawiania gęstszego rozmieszczenia słupów (a przez to większej ingerencji w środowisko gruntowe), aby zachować wymagane odległości przewodów od ziemi. Typ, rodzaj i wielkość fundamentów zostanie dobrany i zaprojektowany na podstawie badań geotechnicznych podłoża. Planowane jest zastosowanie żelbetowych fundamentów prefabrykowanych, terenowych żelbetowych oraz fundamentów palowych (w przypadku szczególnie trudnych warunków posadowienia – zgodnie z wydzieleniami Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 6 stanowisk słupów zlokalizowanych jest na gruntach organicznych, gdzie konieczne może być zastosowanie fundamentów pośrednich).

Z realizacją stanowisk słupów ruch sprzętu budowlanego. Na etapie robót fundamentowych konieczne jest użycie ciężkiego sprzętu budowlanego – koparek, dźwigów, spychaczy. Transport konstrukcji wsporczych na stanowiska słupów odbywać się będzie istniejącymi drogami, a w przypadku, gdy nie będzie takiej możliwości wykonane zostaną drogi tymczasowe z płyt drogowych (drewnianych, metalowych bądź betonowych), które po zakończeniu prac zostaną rozebrane. Po zakończeniu prac budowlanych – montażowych, tereny przy słupach i po tymczasowych drogach dojazdowych, będą uporządkowane. Obecnie zakłada się dwa rodzaje technologii montażu konstrukcji wsporczych. Przy swobodnej możliwości poruszania się w obrębie stanowiska, montaż konstrukcji słupa w członach, na ziemi, następnie scalenie całości w miejscu posadowienia, przy użyciu żurawia na podwoziu samochodowym o odpowiednich parametrach w zakresie udźwigu. W przypadku ograniczonej ilości miejsca w rejonie posadowienia, słupy będą montowane metodą wysokościową tzn. poszczególne elementy słupa kratowego, podawane z poziomu ziemi, będą skręcane przez monterów bezpośrednio w miejscu wznoszenia słupa. Do podnoszenia ciężkich elementów słupa zostanie wykorzystany przenośny żuraw, montowany na konstrukcji wznoszonego słupa (w jego trzonie). Zastosowanie tej metody pozwoli na ograniczenie terenu wykonywania prac do obszaru niewiele większego niż obrys wznoszonego słupa.



W wyznaczonym pasie technologicznym linii (po 11 od osi linii w każdą ze stron). Przewiduje się także użycie sprzętu i zajęcie terenu pod prace związane z zawieszeniem przewodów. Przewody rozwijane są „w powietrzu”, poprzez rolki założone na wiszące na słupach izolatory. Tereny położone bezpośrednio przy projektowanej linii wykorzystywane będą jako place montażowe oraz tymczasowe place budowy.

W przypadku lokalizacji słupów w miejscu prowadzenia wykopu zdjęty zostanie humus. Następnie wybrany zostanie grunt rodzimy do wymaganej głębokości fundamentu (przeważnie około 3,5 m). Warstwa próchnicza (humus) i grunt rodzimy z wykopu magazynowane będą selektywnie, tak aby nie doszło do ich wymieszania. Po wykonaniu fundamentu wykop zostanie zasypany w pierwszej kolejności gruntem rodzimym, układanym warstwami i zagęszczanym mechanicznie, w następnej kolejności warstwą humusu. Po zakończeniu prac wykonana zostanie makroniwelacja terenu wokół fundamentu.

W miejscach poruszania się maszyn i odkładania gruntu może dojść do zmian cech gruntu (ubicie gruntu). Jednak skalę tego zjawiska uznaje się za niewielką, nie wpływającą w sposób istotny na możliwość infiltracji wody. Właściwa struktura podłoża zostanie przywrócona na skutek prowadzonych zabiegów agrotechnicznych w obrębie użytków rolnych po których poprowadzono trasę linii, dotyczy się to również miejsc w których ułożone zostaną tymczasowe drogi techniczne.

W celu ograniczenia możliwości przedostawania się substancji ropopochodnych do gruntu, przewiduje się wykorzystanie wyłącznie sprzętu w pełni sprawnego technicznie i zorganizowanie zaplecza budowy na terenie utwardzonym. Wykonawca prac będzie zobowiązany do stałej kontroli stanu technicznego wykorzystywanych maszyn. Powierzchnia przeznaczona pod place budowy będzie ograniczony do niezbędnego minimum, w jego granicach nie planuje się mycia pojazdów, maszyn i urządzeń budowlanych. W przypadku tankowania pojazdów i sprzętu budowlanego, czynności te będą wykonywane w wyznaczonych miejscach wyłożonych szczelnie płytami betonowymi i wyposażonych w sorbent.

W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych zagrożeniem dla gleb może być zanieczyszczenie gruntu substancjami pochodzącymi z ewentualnego wycieku z maszyn i środków transportu. Potencjalne zanieczyszczenie zostanie zlikwidowane poprzez usunięcie zanieczyszczonej warstwy gleby i przekazanie jej do unieszkodliwiania.

Wszelkiego rodzaju substancje, które mogą wpłynąć na jakość gruntu, a które mogą znaleźć się na zapleczu budowy (np. oleje, smary, farby, masy i powłoki uszczelniające) będą magazynowane w szczelnych i zamykanych pojemnikach, najlepiej fabrycznych, w których zostały dostarczone przez producenta.

Konstrukcje słupów, po zmontowaniu w miejscu posadowienia zostaną zabezpieczone powłoką antykorozyjną. Konstrukcje wsporcze będą zabezpieczane w systemie „duplex” (podwójna powłoka malarska). Malowanie farbą podkładową będzie przeprowadzone w wytwórni konstrukcji bezpośrednio po ocynkowaniu. Malowanie zewnętrzną powłoką malarską będzie przeprowadzone na budowie po zmontowaniu i postawieniu konstrukcji słupa na stanowisku. W przypadku rozlania się używanych powłok, zanieczyszczone warstwy gruntu zostaną zebrane i przekazane do unieszkodliwienia jako odpad.

Ze względu na to, że prace związane z budową i montażem słupa nie trwają z reguły dłużej niż miesiąc, a stanowiska słupów mogą być realizowane równolegle, prace budowlano – montażowe nie będą miały długotrwałego wpływu na środowisko.

Planowana inwestycja nie przebiega przez złoża surowców mineralnych i nie będzie wpływać na ewentualne ograniczenia w użytkowaniu złóż występujących w okolicy.

Ważnym, w kontekście oddziaływania inwestycji na środowisko gruntowo-wodne, jest sposób postępowania z odpadami powstałymi na etapie realizacji prac. Zagadnienie to szczegółowo opisano w dalszej części niniejszego raportu.

Z uwagi na charakter inwestycji, a przez to nieznaczne oddziaływania na wierzchnie warstwy ziemi, nie przewiduje się oddziaływania skumulowanego w tym zakresie.

3.2. Etap eksploatacji

Ze względu na specyfikę inwestycji, w tym w zasadzie bezobsługową eksploatację, nie przewiduje się istotnego oddziaływania na powierzchnię ziemi na etapie jej użytkowania.

Jedyną sytuacją, która mogłaby wywołać oddziaływanie na powierzchnię ziemi i pokrywę glebową, będzie potrzeba wykonania prac konserwacyjnych lub związanych z usunięciem awarii. Związane to będzie z dojazdem specjalistycznego dla danej sytuacji pojazdu do stanowiska słupowego lub nanoszeniem powłok malarskich. Oddziaływanie w takich sytuacjach można przyjąć jako nieistotne.

3.3. Etap likwidacji

Etap likwidacji związany będzie z demontażem przewodów i konstrukcji wsporczych oraz rozbiórką fundamentów. Powyższe prace wymagać będą wykorzystania ciężkiego sprzętu budowlanego i środków transportu i realizacji tymczasowych dróg dojazdowych do stanowisk słupów. Co do charakteru i zasięgu oddziaływania odpowiadać będą pracom budowlanym (prace będą w zasadzie wykonywane w odwrotnej kolejności) szczegółowo opisanych we wcześniejszym rozdziale. Zagłębienia po zdemontowanych fundamentach wypełnione zostaną kruszywem i przykryte warstwami humusowymi, pozwoli to na przywrócenie stanowisk słupów do wykorzystania rolniczego.



4. Racjonalny wariant alternatywny

4.1. Etap budowy

Z uwagi na zbliżoną długość wariantu alternatywnego, a przez to zbliżoną liczbę stanowisk słupów oraz taki sam sposób jej wykonania (z wykorzystaniem tego samego rodzaju słupów i przy tej samej technologii realizacji prac), oddziaływanie na powierzchnię ziemi należy uznać za tożsame w stosunku do tego przedstawionego dla wariantu inwestycyjnego. Wariant alternatywny podobnie jak realizacyjny przebiega po gruntach użytkowanych rolniczo, w zbliżonych warunkach geologicznych i podobnym ukształtowaniu terenu. Nie przewiduje się znacząco negatywnego oddziaływania na warunki gruntowe wynikające z realizacji budowy.

4.2. Etap eksploatacji

Z uwagi na zbliżoną długość wariantu alternatywnego, a przez to zbliżoną liczbę stanowisk słupów, oddziaływanie na środowisko gruntowe na etapie użytkowania linii, należy uznać za tożsame do opisanego wcześniej oddziaływania dla wariantu inwestycyjnego.

4.3. Etap likwidacji

Z uwagi na zbliżoną długość wariantu alternatywnego, a przez to zbliżoną liczbę stanowisk słupów, oddziaływanie na środowisko gruntowe na etapie likwidacji linii, należy uznać za tożsame do opisanego wcześniej oddziaływania dla wariantu inwestycyjnego.

VIII. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA WODY PODZIEMNE I POWIERZCHNIOWE W TYM ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANEGO Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI

1 Wariant proponowany przez wnioskodawcę

Etap budowy

Na etapie realizacji inwestycji wpływ na stosunki wodne może mieć zdjęcie wierzchniej warstwy gruntów w miejscu realizacji fundamentów pod konstrukcje wsporcze. Zdjęcie przypowierzchniowej warstwy gruntu wraz ewentualną szatą roślinną będzie miało czasowy wpływ na szybkość infiltracji wód opadowych i roztopowych do warstwy wodonośnej. Oddziaływanie to będzie ograniczone w czasie, wyłącznie do etapu budowy i do niewielkiej przestrzeni (łączna powierzchnia zajęta przez fundamenty słupów wyniesie ok 0,6 ha).

W przypadku zaistnienia konieczność posadowienia fundamentów słupów w miejscach gdzie występować będzie poziom zwierciadła wód gruntowych wyższy niż rzędna dna wykopu, przewiduje się możliwość jego odwodnienia na czas prowadzenia prac fundamentowych. Woda z dna wykopu odpompowana zostanie za pomocą pomp lub zastosowane zostaną igłofiltry

zapobiegające napływowi wód do wykopu. Odbiornikami wód z odwadniania wykopów będą ciekły wodne lub rowy melioracyjne, występujące w sąsiedztwie planowanych wykopów. Ze względu na konieczność minimalizacji oddziaływania potencjalnych prac odwodnieniowych na środowisko wodne przed wprowadzeniem wód do odbiorników zastosowane zostaną osadniki, w których następować będzie sedymentacja zawieszin. W razie stwierdzenia konieczności zastosowania odwodnienia w dokumentacji geotechnicznej, sposób odwodnienia i odprowadzenia wody zostanie ostatecznie ustalony w pozwoleniach wodnoprawnych.

Ze względu na krótkotrwały czas odwodnienia wykopów (kilkanaście dni), ich stosunkowo niewielką głębokość, niewielkie wymagane obniżenie poziomu wody gruntowej (zgodnie z odczytem z mapy hydrograficznej wody na przeważającej powierzchni objętej pracami występują poniżej 1 m p.p.t., często nawet głębiej – poniżej 2 m p.p.t., a biorąc pod uwagę że od powierzchni zalegają w tym rejonie gliny zwałowe faktycznie wykopy mogą nie wymagać odwodnienia), a co za tym idzie, niewielkie ilości odprowadzanej wody, nie przewiduje się bezpośredniego wpływu odwodnienia wykopów na wody powierzchniowe i podziemne. Wprowadzane do odbiorników ilości wody będą stosunkowo małe, nie spowodują, zatem przyboru wody przepływającej w ciekach w normalnych warunkach. Odprowadzone z wykopów wody nie spowodują zmiany składu fizycznego wód w ciekach.

Po zakończeniu prac zwierciadło wody gruntowej powróci do stanu wyjściowego, w związku, z czym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na uprawy rolne znajdujące się wokół miejsc posadowienia słupów. Podsumowując czas prac odwodnieniowych, jeżeli zaistnieje konieczność ich zastosowania będzie krótki, a oddziaływanie będzie miało charakter odwracalny.

Nie przewiduje się ingerencji w wody powierzchniowe, w związku z pracami budowlanymi. Stanowiska słupów znajdować się będą w bezpiecznej odległości od granic cieków i zbiorników wodnych. Najbliżej wód powierzchniowych znajduje się stanowisko słupa nr 52, ok 8 m od Dopływu z Zawdy, pozostałe stanowiska znajdują się w odległościach przekraczających 20 m od wód powierzchniowych, zarówno płynących jak i stojących. Planowany układ dróg technicznych nie koliduje z istniejącą siecią hydrograficzną, w związku z tym nie przewiduje się realizacji tymczasowych przepustów na ciekach znajdujących się w sąsiedztwie prowadzonych prac.

W przypadku braku możliwości zastosowania fundamentów prefabrykowanych i konieczności wykonywania fundamentów wylewanych na miejscu posadowienia słupów, woda niezbędna na potrzeby pielęgnacji betonu dowożona będzie beczkowozami.

Podczas realizacji inwestycji powstawać będą ścieki sanitarne w związku z pobytem ludzi na terenie budowy. Przewiduje się zastosowanie przenośnych toalet typu Toi-toi, których zawartość będzie przewożona do oczyszczalni ścieków. Woda na cele bytowe pracowników dowożona będzie w przenośnych pojemnikach lub butelkach.

Potencjalne zagrożenie dla wód podziemnych na etapie budowy, wynikać będzie z konieczności wykorzystania do prac ciężkiego sprzętu budowlanego. Jednak z uwagi na wymagany stały nadzór nad jego stanem technicznym możliwość wystąpienia ewentualnych wycieków płynów eksploatacyjnych wydaje się być mało prawdopodobna. Wszelkie substancje mogące przeniknąć do wód podziemnych (np. smary, oleje, farby) obecne na terenie budowy, będą przechowywane w szczelnych pojemnikach. Powstające na placu budowy oraz w bazach materiałowych i zapleczech sanitarnych odpady, będą podlegać selektywnej zbiórce w sposób zabezpieczający je przed rozprzestrzenianiem w środowisku. W sytuacjach awaryjnych, np. wyciek paliwa, podjęte zostaną niezwłocznie działania mające na celu zapobieganie przenikania zanieczyszczeń do wód powierzchniowych i podziemnych. Substancje takie należy zebrać jeśli rozleją się na powierzchniach szczelnych, np. za pomocą sorbentów i wywieźć do jednostek zajmujących się ich unieszkodliwianiem. Jeśli dojdzie do zanieczyszczenia gruntu, należy zebrać odpowiednią warstwę i przekazać ją uprawnionemu odbiorcy do odzysku lub unieszkodliwienia. Podkreśla się, że na terenie inwestycji nie będą prowadzone prace serwisowe maszyn i urządzeń wykorzystywanych do prac budowlanych. W przypadku wystąpienia awarii sprzętu będzie on transportowany do zewnętrznych warsztatów i punktów napraw. Szczególna ostrożność zostanie zachowana przy realizacji prac w sąsiedztwie cieków. Będą to odcinki szczególnie wrażliwe na przenikanie i migrację zanieczyszczeń.

Faza realizacji inwestycji będzie miała charakter ograniczony czasowo i przestrzennie. Przy zachowaniu zasad prawidłowej organizacji robót nie przewiduje się trwałego wpływu budowy linii elektroenergetycznej na środowisko wodne.

1.2. Etap eksploatacji

W trakcie normalnej eksploatacji planowanej linii elektroenergetycznej nie wystąpi możliwość oddziaływania na parametry jakościowe i ilościowe wód podziemnych i powierzchniowych. Eksploatacja inwestycji nie będzie związana z wykorzystaniem substancji niebezpiecznych mogących przenikać do środowiska wodnego.

Potencjalne ryzyko zanieczyszczenia wód może wystąpić jedynie w przypadku konieczności prowadzenia prac serwisowych zmierzających do usunięcia awarii linii przesyłowej. Użytkowanie ciężkiego sprzętu budowlanego w przypadku awarii, podobnie jak w przypadku realizacji inwestycji grozi potencjalnym zanieczyszczeniem wód substancjami używanymi w maszynach. Oddziaływanie takie należy minimalizować wykorzystując do prac wyłącznie sprzęt sprawny technicznie i przeszkolony personel.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się powstawania na analizowanym obszarze ścieków. Jeśli prace konserwacyjne lub związane z usuwaniem awarii wymagać będą dłuższego przebywania

na tym terenie pracowników, wówczas miejsce wykonywania robót wyposażone będzie w przenośne toalety typu toi-toi.

Biorąc powyższe pod uwagę nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania inwestycji na wody podziemne i powierzchniowe na etapie eksploatacji.

1.3. Etap likwidacji

Etap likwidacji związany będzie z demontażem przewodów i konstrukcji wsporczych oraz rozbiórką fundamentów. Powyższe prace wymagać będą wykorzystania ciężkiego sprzętu budowlanego i środków transportu i realizacji tymczasowych dróg dojazdowych do stanowisk słupów. Co do charakteru i zasięgu oddziaływania odpowiadać będą pracom budowlanym (prace będą w zasadzie wykonywane w odwrotnej kolejności) szczegółowo opisanych we wcześniejszym rozdziale. Nie przewiduje się jednak na tym etapie konieczności odwadniania w miejscach rozbiórki fundamentów. Podobnie jak na etapie budowy, nie przewiduje się także ingerencji w istniejącą sieć hydrograficzną.

Miejsce wykonywania prac wyposażone będzie w przenośne toalety typu toi-toi, służące magazynowaniu ścieków bytowych.

2. Racjonalny wariant alternatywny

1.1. Etap budowy

Z uwagi na zbliżoną długość wariantu alternatywnego, a przez to zbliżoną liczbę stanowisk słupów oraz taki sam sposób jej wykonania (z wykorzystaniem tego samego rodzaju słupów i przy tej samej technologii realizacji prac), oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe należy uznać za tożsame w stosunku do tego przedstawionego dla wariantu inwestycyjnego. Wariant alternatywny podobnie jak podstawowy nie ingeruje w koryta cieków i linie brzegowe zbiorników wodnych. Nie przewiduje się zatem znacząco negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne wynikające z realizacji budowy w wariantcie alternatywnym.

1.2. Etap eksploatacji

Oddziaływanie na etapie eksploatacji będzie miało identyczny charakter do przedstawionego dla wariantu przewidzianego do realizacji.

1.3. Etap likwidacji

Oddziaływanie wariantu alternatywnego na etapie likwidacji, ze względu na zbliżoną długość i przebieg, będzie miało identyczny charakter do przedstawionego dla wariantu przewidzianego do realizacji.



IX. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA W ZAKRESIE EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA W TYM ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANEGO Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI

1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę

1.1. Etap budowy

W miejscu prowadzenia prac związanych z posadowieniem słupów wykonywane będą następujące działania:

- przygotowanie terenu pod realizację fundamentów, wycinka drzew i krzewów w miejscach kolidujących z przebiegiem linii,
- dowóz materiałów budowlanych i elementów konstrukcyjnych wież,
- prace ziemne, budowlane i montażowe na terenie słupów.

Na etapie budowy dojdzie do czasowej emisji nieorganizowanej do powietrza atmosferycznego substancji gazowych pochodzących z silników spalinowych pracujących maszyn budowlanych i sprzętu transportowego w postaci dwutlenku azotu, tlenku węgla, węglowodorów alifatycznych i aromatycznych a także niewielkiej ilości pyłu powstającego podczas pracy maszyn i urządzeń wykonujących prace ziemne. Zanieczyszczenia te wystąpią przede wszystkim na obszarze prowadzonych prac budowlanych (stanowiska słupów) oraz w niewielkim stopniu w sąsiedztwie tras przejazdowych transportu samochodowego. Będą to zanieczyszczenia o charakterze krótkotrwałym i punktowym. Wszystkie stosowane na placu budowy maszyny i środki transportu przechodzą okresowo wymagane badania techniczne i posiadają stosowne certyfikaty dopuszczenia do użytkowania. Podczas prowadzenia prac montażowych, w tym spawalniczych nastąpi krótkotrwała emisja substancji charakterystycznych dla tych procesów, tj. gazu (CO_2 , CO, NO_x) i pyłu spawalniczego.

Jednym z etapów prac montażowych będzie malowanie konstrukcji słupów, jak i zabezpieczenie antykorozyjne fundamentów, co związane będzie z niewielką emisją lotnych związków organicznych. Wszystkie prace malarskie prowadzone będą ręcznie. Farby na plac budowy dostarczane będą w zamkniętych pojemnikach, w postaci gotowej do użycia. Nie wystąpi zatem potrzeba stosowania rozpuszczalników, stąd też emisja z tych procesów będzie śladowa.

1.2. Etap eksploatacji

Podczas eksploatacji linii do emisji zanieczyszczeń do powietrza może dojść jedynie w przypadku prowadzenia prac konserwacyjnych lub usuwania awarii. Emisja związana będzie wówczas tak jak podczas budowy z emisją ze środków transportu i oraz ewentualnym użyciem farb. Będzie to oddziaływanie o pomijalnym zasięgu.

1.3. Etap likwidacji

Etap likwidacji związany będzie z demontażem przewodów i konstrukcji wsporczych oraz rozbiórką fundamentów. Powyższe prace wymagać będą wykorzystania ciężkiego sprzętu budowlanego i środków transportu i realizacji tymczasowych dróg dojazdowych do stanowisk słupów. Co do charakteru i zasięgu oddziaływania odpowiadać będą pracom budowlanym (prace będą w zasadzie wykonywane w odwrotnej kolejności) szczegółowo opisanych we wcześniejszym rozdziale. Powyższe prace powodować będą emisję ze spalania paliw w silnikach wykorzystywanych maszyn, charakter i zasięg oddziaływania zbliżony będzie do tego na etapie budowy. Nie przewiduje się zatem by prace związane z likwidacją inwestycji mogły w istotny sposób wpływać na stan zanieczyszczenia powietrza.

2. Racjonalny wariant alternatywny

2.1. Etap budowy

Z uwagi na zbliżoną długość wariantu alternatywnego, a przez to zbliżoną liczbę stanowisk słupów oraz taki sam sposób ich wykonania (z wykorzystaniem tego samego rodzaju słupów i przy tej samej technologii realizacji prac), oddziaływanie na stan jakościowy powietrza atmosferycznego należy uznać za tożsame w stosunku do tego przedstawionego dla wariantu inwestycyjnego. Wariant alternatywny podobnie jak podstawowy nie spowoduje emisji zanieczyszczeń do powietrza mogącej wpływać na warunki aerosanitarne w sposób istotny.

2.2. Etap eksploatacji

Oddziaływania na etapie eksploatacji będzie miało identyczny charakter do przedstawionego dla wariantu przewidzianego do realizacji.

2.3. Etap likwidacji

Oddziaływania wariantu alternatywnego na etapie likwidacji, ze względu na zbliżoną długość i przebieg, będzie miało zbliżony charakter do przedstawionego dla wariantu przewidzianego do realizacji.

X. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA DOPRA MATERIAŁNE I ZABYTKI W TYM ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANEGO Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI

1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę

1.1. Etap budowy

Zgodnie z rejestrem zabytków Kujawsko-Pomorskiego i Warmińsko-Mazurskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków przedmiotowa inwestycja nie przebiega w pobliżu zabytków wpisanych do rejestru obu konserwatorów. Najbliżej położonymi obiektami tego typu są cztery domy zlokalizowane przy ul. Kolejowej 7, 9, 11 i 13 w Kisielicach, oddalone od osi linii o ok. 770 m (<https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/>). W związku z tym nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania na zabytki podczas prowadzenia prac budowlanych.

W sytuacji, gdy podczas realizacji inwestycji natrafi się na obiekty i zabytki archeologiczne to zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, należy natychmiast wstrzymać prowadzone prace, które mogłyby doprowadzić do destrukcji materiału zabytkowego a następnie zabezpieczyć go i miejsce jego odkrycia przy użyciu dostępnych środków oraz niezwłocznie powiadomić właściwego terytorialnie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Przedmioty będące zabytkami archeologicznymi odkrytymi, przypadkowo znalezionymi albo pozyskanymi w wyniku badań archeologicznych, stanowią własność Skarbu Państwa. Należy zabezpieczyć znalezisko przed zniszczeniem i niezwłocznie zawiadomić o znalezieniu tego przedmiotu właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków.

Linia w wariantcie inwestycyjnym biegnie głównie obszarami rolnymi i wykorzystuje cały korytarz przeznaczony dla linii wysokiego napięcia w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy Kielice oraz w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego tej gminy. Taki wybór trasy jest korzystny - minimalizuje ewentualne konflikty społeczne, gdyż dla wyznaczonego pasa terenu w miejscowym planie zagospodarowania przeprowadzone były już konsultacje w trakcie jego opracowywania.

Ze względu na konieczności uzyskania zgody właścicieli nieruchomości na realizację projektowanej linii – na etapie realizacji przedsięwzięcia Inwestor będzie miał obowiązek uzyskania zgody właścicieli poszczególnych działek. Ustalenia te powinny zostać poczynione przed złożeniem wniosku o wydanie pozwolenia na budowę. Pozyskanie zgody odbywa się zazwyczaj poprzez ustanowienie służebności przesyłu, a więc notarialne potwierdzenie zgody właścicieli gruntów na prowadzenie prac budowlanych i eksploatacyjnych w pasie technologicznym linii.

Wszelkie straty, które powstaną na skutek prowadzenia prac budowlanych oraz eksploatacyjnych pokrywane są poprzez wypłatę odszkodowań. Oszacowanie strat odbywa się w oparciu o protokół szkód, który zostaje sporządzony w obecności właściciela nieruchomości.

Ze względu na przebieg budowanej linii w bezpiecznym oddaleniu od istniejącej zabudowy, inwestycja nie będzie związana z koniecznością wyburzania istniejących budynków lub zmiany sposobu ich wykorzystania.

1.2. Etap eksploatacji

Ze względu na specyfikę inwestycji i jej położenie, na etapie eksploatacji nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na zabytki.

Na etapie użytkowania linii ograniczeniu podlegać będzie jedynie możliwość zagospodarowania terenu, objętego pasem technologicznym – w pasie o szerokości 11 m od osi linii. Jeżeli chodzi o pas terenu poza pasem technologicznym może być wykorzystywany przez właściciela w dowolny sposób – upraw rolnych, budowy domu lub zabudowy gospodarczej.

Ograniczenia, związane z zakazem budowy budynków mieszkalnych w pasie technologicznym wynikają z przepisów w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. Poza ograniczeniami, związanymi z lokalizacją budynków mieszkalnych nie istnieją żadne ograniczenia w zagospodarowaniu terenów, leżących pod linią.

W przypadku wariantu inwestycyjnego nie zachodzi konieczności zmiany przeznaczenia terenów, wykorzystywanych do stałego przebywania ludzi – w wyznaczonym pasie technologicznym brak jest budynków mieszkalnych.

1.3 Etap likwidacji

Ze względu na położenie linii w stosunku do obiektów zabytkowych i fakt, że prace ziemne dotyczyć mogą jedynie miejsc już uprzednio przekształconych na potrzeby realizacji fundamentów nie nastąpi oddziaływanie na obiekty o znaczeniu historycznym.

Po likwidacji linii, pas techniczny dla niej ustanowiony przestanie obowiązywać i znikną ograniczenia w jego zabudowie. Miejsca po lokalizacji słupów zostaną przywrócone do rolniczego wykorzystania.

2. Racjonalny wariant alternatywny

2.1. Etap budowy

Zgodnie z rejestrem zabytków Kujawsko-Pomorskiego i Warmińsko-Mazurskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków przedmiotowa inwestycja w wariantcie alternatywnym nie przebiega w pobliżu zabytków wpisanych do rejestru obu konserwatorów. Najbliżej położonymi obiektami tego typu są cztery domy zlokalizowane przy ul Kolejowej 7, 9, 11 i 13 w Kisielicach,



oddalone od osi linii o ok 680 m (<https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/>). W związku z tym nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania na zabytki podczas prowadzenia prac budowlanych.

Dla wariantu alternatywnego na terenie gminy Kisielice, w czasie prowadzenia prac budowlanych konieczny będzie nadzór archeologiczny. Na terenie gminy Łasin na trasie Wariantu alternatywnego nie występują obiekty objęte ochroną konserwatorską i archeologiczną.

W przypadku natrafienia podczas robót budowlanych na obiekty co do których zajdzie podejrzenie, że przedstawiają znaczenie historyczne, o znalezisku należy powiadomić stosowne organy, zgodnie ze sposobem przedstawionym dla wariantu inwestycyjnego.

W głównej mierze projektowana linia w wariantcie alternatywnym biegnie przez tereny rolnicze. Zajmuje też teren częściowo zawarty w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy Kisielice i oznaczony jako pas techniczny przeznaczony dla linii wysokiego napięcia. Trasa linii w wariantcie alternatywnym koliduje z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Wybudowanie Łasińskie II i Wybudowanie Łasińskie I. Wspomniane MPZP nie uwzględnia korytarza technologicznego dla linii 110 kV, dlatego konieczna byłaby ich zmiana, co może spowodować konflikty administracyjno – społeczne.

Ze względu na przebieg budowanej linii w bezpiecznym oddaleniu od istniejącej zabudowy, inwestycja nie będzie związana z koniecznością wyburzania istniejących budynków lub zmiany sposobu ich wykorzystania.

2.2. Etap eksploatacji

Oddziaływanie na dobra materialne i zabytki będzie tożsame z tym przedstawionym dla wariantu przewidzianego do realizacji.

2.3. Etap likwidacji

Oddziaływanie na dobra materialne i zabytki będzie tożsame z tym przedstawionym dla wariantu przewidzianego do realizacji.



XI. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŻYCIE I ZDROWIE LUDZI W TYM ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANEGO Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI

1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę

1.1. Etap budowy

Faza realizacji przedsięwzięcia będzie obejmowała przeprowadzenie prac ziemnych budowlanych i montażowych.

Budowa konstrukcji wsporczych będzie wymagała wykonania wykopu fundamentowego, prace ziemne będą ograniczone wyłącznie do miejsc posadowienia słupów. Czas trwania prac przy wykonaniu fundamentów zostanie dostosowany do warunków terenowych i parametrów konstrukcji. Nie zakłada się by prace przy posadowieniu jednego słupa będą trwały dłużej niż kilka tygodni, przy czym przewiduje się realizację kilku stanowisk równolegle.

W celu ograniczenia czasowego zajęcia terenu wokół miejsc wykonania słupów, elementy konstrukcji będą dostarczane na miejsce budowy w postaci gotowych do montażu segmentów, a fundamenty, jeśli tylko pozwolą na to warunki geotechniczne, będą prefabrykowane. Prowadzone prace będą źródłem oddziaływania na powietrze atmosferyczne i klimat akustyczny w miejscu prowadzenia robót. Działania te mogą mieć zatem, wpływ na jakość życia ludzi.

Analizując wpływ realizacji inwestycji na stan powietrza atmosferycznego należy stwierdzić, że na etapie realizacji będzie miała miejsce emisja zanieczyszczeń związanych z pracą sprzętu budowlanego i transportem materiałów budowlanych i konstrukcyjnych. Biorąc pod uwagę fakt, że większa część sprzętu jest napędzana silnikami spalinowymi realizacja przedsięwzięcia może spowodować wzmożoną emisję do powietrza substancji takich jak dwutlenek azotu, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne i aromatyczne. Na etapie prac montażowych odbędzie się malowanie konstrukcji słupów oraz ewentualne zabezpieczenie antykorozyjne fundamentów, co również może wpłynąć a niewielką emisję lotnych związków.

Ponadto w okresie budowy należy liczyć się z możliwością wystąpienia podwyższonego poziomu hałasu, związanego z rodzajem prowadzonych prac m. in. praca ciężkiego sprzętu na placu budowy, która będzie miała wpływ na lokalny klimat akustyczny.

W pasie technologicznym (11 m od osi linii w każdą ze stron) wariantu przeznaczonego do realizacji nie znajdują się tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, nie są też w nim zlokalizowane budynki mieszkalne. W związku, z tym wszelkie uciążliwości dla ludzi wynikające z prowadzonych prac realizacyjnych nie powinny obejmować terenów, związanych ze stałym przebywaniem ludzi.

Analizując potencjalny wpływ na zdrowie osób postronnych wynikający planowanych robót budowlanych, stwierdzić należy, że będzie ograniczony przestrzennie (maksymalnie do kilkuset metrów

od placów budowy) i czasowo (do okresu prowadzenia prac budowlano – montażowych), a wszystkie uciążliwości znikną z chwilą zakończenia prac. Biorąc pod uwagę okres trwania ewentualnych uciążliwości negatywny wpływ inwestycji na etapie jej realizacji można określić jako niewielki.

1.2. Etap eksploatacji

Eksploatacja napowietrznej linii 110 kV, generuje przede wszystkim oddziaływanie pól elektromagnetycznych i hałasu, które mogą mieć wpływ na zdrowie ludzi. Skala oddziaływania powyższych czynników oraz wpływ na zdrowie człowieka zostały opisane w rozdziale IV niniejszego raportu. Ze względu na dotrzymanie dopuszczonych prawem wartości w zakresie pól elektromagnetycznych i hałasu, nie przewiduje się wystąpienia negatywnych oddziaływań na zdrowie i życie ludzi.

1.3. Etap likwidacji

Charakter oddziaływania na etapie likwidacji będzie zbliżony do tego określonego dla etapu budowy. Będzie wiązać się z emisją hałasu i zanieczyszczeń do powietrza, powodowanych koniecznością użycia sprzętu budowlanego. Skala prac i ich lokalizacja będzie zbliżona do tych wykonywanych przy realizacji inwestycji, w związku z tym nie należy się spodziewać istotnych uciążliwości dla mieszkańców sąsiedztwa linii.

2. Racjonalny wariant alternatywny

2.1. Etap budowy

Z uwagi na zbliżoną długość wariantu, a przez to podobną liczbę stanowisk słupów oraz odległości od zabudowy mieszkaniowej, oddziaływanie na etapie budowy będzie zbliżone do tego przedstawionego dla wariantu przeznaczonego do realizacji.

2.2. Etap eksploatacji

Eksploatacja napowietrznej linii 110 kV, generuje przede wszystkim oddziaływanie pól elektromagnetycznych i hałasu, które mogą mieć wpływ na zdrowie ludzi. Skala oddziaływania powyższych czynników oraz wpływ na zdrowie człowieka zostały opisane w rozdziale IV niniejszego raportu. Ze względu na dotrzymanie dopuszczonych prawem wartości w zakresie pól elektromagnetycznych i hałasu, nie przewiduje się wystąpienia negatywnych oddziaływań na zdrowie i życie ludzi.

2.3. Etap likwidacji

Z uwagi na zbliżoną długość wariantu, a przez to podobną liczbę stanowisk słupów oraz odległości od zabudowy mieszkaniowej, oddziaływanie na etapie budowy będzie zbliżone do tego przedstawionego dla wariantu przeznaczonego do realizacji.

XII. GOSPODARKA ODPADAMI WARIANTU PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ I RACJONALNEGO WARIANTU ALTERNATYWNEGO I JEJ ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

1. Informacje ogólne

Przedmiotem opracowania jest planowana na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec. Zakres planowanych prac przedstawiono szczegółowo we wcześniejszej części niniejszego raportu. Odpady powstawać mogą na etapie budowy, eksploatacji i ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia.

2. Wytwarzanie odpadów

Na *etapie realizacji inwestycji* przemieszczeniu ulegną masy ziemne pochodzące z wykopów fundamentowych pod stanowiska słupów. Masy ziemne będą selektywnie wybierane i na czas budowy będą ułożone w pryzmy. Po zakończeniu tych prac większość gruntów zostanie wykorzystana do przykrycia infrastruktury oraz kształtowania powierzchni terenu. Ewentualna nadwyżka stanowić będzie odpad.

Podczas budowy powstaną typowe odpady związane z pracami budowlanymi. Będą to opakowania po materiałach budowlanych: papierowe, metalowe, z tworzyw sztucznych, odpady powłok malarskich, betonu, metali itp.

Odpady wytwarzane na *etapie eksploatacji* to odpady pochodzące z konserwacji powstałej linii elektroenergetycznej lub usuwania awarii.

Linia powstała w wyniku realizacji inwestycji jest przewidziana do eksploatacji na przestrzeni wielu lat. W przypadku zaprzestania jej użytkowania *na etapie likwidacji* powstaną odpady podobne do odpadów wytwarzanych na etapie budowy. Będą to głównie odpady metali i betonu.

3. Klasyfikacja wytwarzanych odpadów

Klasyfikacji przewidzianych do wytwarzania odpadów wytworzonych na etapie realizacji, eksploatacji i ewentualnej likwidacji dokonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. poz. 1923). Dokładna ilość odpadów, która zostanie wytworzona na wszystkich etapach, w tym odpadów niebezpiecznych oraz innych niż niebezpieczne obliczona może zostać dopiero na etapie przygotowania projektu budowlanego na podstawie dokumentacji technicznej, a podane poniżej ilości mają charakter orientacyjny.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

Tabela 26. Odpady przewidziane do wytworzenia na etapie budowy

Rodzaj odpadu	Kod	Szacowane ilości w Mg/rok
Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	08 01 12	0,25
Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	0,25
Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	0,25
Opakowania z drewna	15 01 03	0,5
Opakowania z metali	15 01 04	0,25
Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 01 10*	0,25
Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	0,25
Drewno	17 02 01	34
Mieszanki metali	17 04 07	0,25
Odpady metali zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	17 04 09*	0,5
Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	17 05 04	700
Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	17 06 04	0,25
Odpady ulegające biodegradacji czyli elementy pozostałe po wycince drzew (np. konary drzew)	20 02 01	70
Zmieszane odpady komunalne	20 03 01	0,25

Tabela 27. Odpady przewidziane do wytworzenia na etapie eksploatacji

Rodzaj odpadu	Kod	Szacowane ilości w Mg/rok
Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 01 11*	0,05
Odpady z usuwania farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 01 17*	0,01
Odpady z usuwania farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 17*	08 01 18	0,025
Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	0,025
Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	0,025
Opakowania z drewna	15 01 03	0,01
Opakowania z metali	15 01 04	0,025
Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych, lub nimi zanieczyszczone	15 01 10*	0,15
Mieszanki metali	17 04 07	0,025
Odpady ulegające biodegradacji	20 02 01	0,025
Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	0,07

W przypadku zaprzestania eksploatacji, na **etapie likwidacji** powstaną odpady powstałe w wyniku demontażu słupów, przewodów i fundamentów betonowych.

Tabela 28. Odpady przewidziane do wytworzenia na etapie likwidacji

Rodzaj odpadu	Kod	Szacowane ilości w Mg/rok
Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	1000
Żelazo i stal	17 04 05	350
Mieszanki metali	17 04 07	170
Zmieszane odpady komunalne	20 03 01	0,02



4. Wytwórcy odpadów

Wytwórcą odpadów powstających na etapie budowy (ewentualnie rozbiórki po zakończeniu eksploatacji) **będzie firma prowadząca prace budowlane**. Wynika to wprost z definicji zawartej w art. 3, ust. 1, pkt. 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2018 r. poz. 21), która stanowi m. in., iż wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczeniu usługi stanowi inaczej. Stąd też firma prowadząca prace budowlane będzie zobowiązana do spełnienia wymagań ustawy o odpadach.

Wytwórcą odpadów wymienionych w tabeli „*Odpady przewidziane do wytworzenia na etapie eksploatacji*” będą poszczególne firmy świadczące usługi w zakresie utrzymania linii w należytej sprawności. Wynika to z definicji zawartej w art. 3, ust. 1, pkt. 32 ustawy o odpadach, która stanowi m. in., iż wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie remontu obiektów, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

Wytwórcy odpadów będą zobowiązani do zweryfikowania uprawnień w zakresie gospodarowania odpadami (zezwolenie na zbieranie i transport odpadów, pozwolenie na przetwarzanie odpadów lub pozwolenie zintegrowane) podmiotów, z którymi podpisywać będą umowy na przekazywanie odpadów.

Na podmiotach będących wytwórcami odpadów, spoczywają obowiązki wynikające z zapisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2018 r. poz. 21), oraz ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r., poz. 519 ze zmianami).

Zgodnie z art. 66 ustawy o odpadach, posiadacz odpadów jest także obowiązany do prowadzenia na bieżąco ich ilościowej i jakościowej ewidencji zgodnie z katalogiem odpadów. W przypadku wytwórców odpadów w ramach przedmiotowej inwestycji, zgodnie z art. 67 ustawy o odpadach ewidencję odpadów należy prowadzić z zastosowaniem m.in. następujących dokumentów:

- a) karty przekazania odpadów,
- b) karty ewidencji odpadów,
- d) karty ewidencji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego,

Zgodnie z art. 75 ust. 1 ustawy o odpadach wytwórca odpadów obowiązany jest do prowadzenia ewidencji odpadów, prowadzący działalność polegającą na gospodarowaniu odpadami zobowiązany jest do składania rocznych sprawozdań o wytwarzanych odpadach i o gospodarowaniu tymi odpadami.

Na etapie likwidacji podobnie jak na etapie budowy wytwórcami odpadów będą firmy świadczące usługę rozbiórki i demontażu obiektów i instalacji.

W celu minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów w możliwie dużym stopniu wykorzystane zostaną powstałe masy ziemne. Zgodnie z zapisem art. 2 ust. 3 ustawy o odpadach zapisów ustawy



nie stosuje się do niezanieczyszczonej gleby i innych materiałów występujących w stanie naturalnym, wydobytych w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty.

5. Gospodarowanie i magazynowanie odpadów

Odpady powstałe na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji zagospodarowane zostaną przez firmę prowadzącą prace budowlane, konserwacyjne lub demontaż, która równocześnie będzie wytwórcą odpadów i będzie odpowiedzialna za gospodarowanie odpadami. Firma ta zgodnie z art. 27 ust. 2 ustawy o odpadach będzie mogła zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami wyłączni podmiotom, które posiadają:

- 1) zezwolenie na zbieranie odpadów lub zezwolenie na przetwarzanie odpadów, lub
- 2) pozwolenie zintegrowane, lub wpis do rejestru działalności regulowanej w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości

Transport odpadów odbywać się musi zgodnie z wymaganiami w zakresie ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa życia i zdrowia ludzi, w szczególności w sposób uwzględniający właściwości chemiczne i fizyczne odpadów, w tym stan skupienia, oraz zagrożenia, które mogą powodować odpady. Transport odpadów niebezpiecznych z miejsc ich powstawania do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania odpadów będzie odbywać się z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie towarów niebezpiecznych (art. 24 ust. 2 ustawy o odpadach).

Tabela 29. Sposoby magazynowania i postępowania z odpadami

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Szacunkowa ilość w Mg	Miejsce magazynowania	Sposób postępowania
Etap realizacji				
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	0,25	Odpady w postaci pozostałości farb, wykorzystywanych do malowania fragmentów słupów. Będą gromadzone w kontenerach lub workach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, do momentu uzbierania partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwiania.
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,25	Opakowania po wszelkiego rodzaju urządzeniach wykorzystywanych budowy linii, materiały zabezpieczające te urządzenia przed zniszczeniem w trakcie ich transportu Będą gromadzone w kontenerach lub workach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, do momentu uzbierania partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwiania.
15 01 02	Opakowania z	0,25	Opakowania po wszel-	Przekazanie uprawnionym firmom do



Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Szacunkowa ilość w Mg	Miejsce magazynowania	Sposób postępowania
	tworzyw sztucznych		kiego rodzaju urządzeniach wykorzystywanych budowy linii, materiały zabezpieczające te urządzenia przed zniszczeniem w trakcie ich transportu Będą gromadzone w kontenerach lub workach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, do momentu uzbierania partii transportowej	odzysku lub unieszkodliwienia.
15 01 03	Opakowania z drewna	0,5	Opakowania po wszelkiego rodzaju urządzeniach wykorzystywanych budowy linii, materiały zabezpieczające te urządzenia przed zniszczeniem w trakcie ich transportu Będą gromadzone w kontenerach lub workach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, do momentu uzbierania partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
15 01 04	Opakowania z metali	0,25	Opakowania po wszelkiego rodzaju urządzeniach wykorzystywanych budowy linii, materiały zabezpieczające te urządzenia przed zniszczeniem w trakcie ich transportu Będą gromadzone w kontenerach lub workach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, do momentu uzbierania partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,25	Opakowania po wszelkiego rodzaju farbach i rozpuszczalnikach, które będą wykorzystywane do zabezpieczania antykorozyjnego słupów budowanej linii. Będą gromadzone w kontenerach lub workach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, do momentu uzbierania partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	0,25	Odpady betonowe, gruz z wykopów wykonywanych pod fundamenty linii. Będą gromadzone w kontenerach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, do	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.



Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Szacunkowa ilość w Mg	Miejsce magazynowania	Sposób postępowania
			momentu zbierania partii transportowej	
17 02 01	Drewno	34	Odpady drewna wykorzystywanego przy budowie fundamentów (drewno szalunkowe), skrzynki, itp. Będą gromadzone w kontenerach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, lub przymowane do momentu zbierania partii transportowej.	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 04 07	Mieszaniny metali	0,25	Odpady, które powstaną przede wszystkim przy montażu linii (krótkie odpadowe odcinki przewodów fazowych i odgromowych AFL). Będą gromadzone w kontenerach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, do momentu zbierania partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 04 09*	Odpady metali zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	0,5	Odpady w postaci słupów stalowych, osprzętu z łańcuchów izolatorowych, zawiesi oraz uziemień. Będą gromadzone w kontenerach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, do momentu zbierania partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	700	Odpady powstające przy wykonywaniu prac ziemnych związanych z posadowieniem słupów kratowych linii. Będą gromadzone w kontenerach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, lub przymowane do momentu zbierania partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,25	Odpady w postaci izolatorów porcelanowych. Będą gromadzone w kontenerach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, do momentu zbierania partii transportowej.	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji czyli elementy pozostałe po wycince drzew (np. konary drzew)	70	Odpady z drewna powstałego podczas wycinki drzew i krzewów dla zapewnienia dostatecznych odstępów izolacyjnych. Będą gromadzone w kontenerach dostarczonych przez firmę	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku



Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Szacunkowa ilość w Mg	Miejsce magazynowania	Sposób postępowania
			odbierającą odpady, lub przyzwole do momentu uzbierania partii transportowej.	
20 03 01	Zmieszane odpady komunalne	0,25	Odpady komunalne będą wytwarzane przez pracujących na terenie budowy robotników. Będą gromadzone w pojemniku dostarczonym przez firmę odbierającą odpady	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
Etap eksploatacji				
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,05	Odpady farb, wykorzystywanych przy malowaniu słupów. Będą gromadzone w kontenerach lub workach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, do momentu uzbierania partii transportowej.	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
08 01 17*	Odpady z usuwania farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,01	Konserwacja słupów będzie wymagała okresowego zdercia z nich warstwy farby i nałożenia nowej. Będą gromadzone w kontenerach lub workach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, do momentu uzbierania partii transportowej.	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
08 01 18	Odpady z usuwania farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 17*	0,025	Konserwacja słupów będzie wymagała okresowego zdercia z nich warstwy farby i nałożenia nowej. Będą gromadzone w kontenerach lub workach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, do momentu uzbierania partii transportowej.	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,025	Opakowania po wszelkiego rodzaju urządzeniach wykorzystywanych przy okazji konserwacji linii, materiały zabezpieczające te urządzenia przed zniszczeniem w trakcie ich transportu. Będą gromadzone w kontenerach lub wor-	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.



Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Szacunkowa ilość w Mg	Miejsce magazynowania	Sposób postępowania
			kach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, do momentu uzbierania partii transportowej	
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,025	Opakowania po wszelkiego rodzaju urządzeniach wykorzystywanych przy okazji konserwacji linii, materiały zabezpieczające te urządzenia przed zniszczeniem w trakcie ich transportu. Będą gromadzone w kontenerach lub workach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, do momentu uzbierania partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
15 01 03	Opakowania z drewna	0,01	Opakowania po wszelkiego rodzaju urządzeniach wykorzystywanych przy okazji konserwacji linii, materiały zabezpieczające te urządzenia przed zniszczeniem w trakcie ich transportu. Będą gromadzone w kontenerach lub workach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, do momentu uzbierania partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
15 01 04	Opakowania z metali	0,025	Opakowania po wszelkiego rodzaju urządzeniach wykorzystywanych przy okazji konserwacji linii, materiały zabezpieczające te urządzenia przed zniszczeniem w trakcie ich transportu. Będą gromadzone w kontenerach lub workach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, do momentu uzbierania partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych, lub nimi zanieczyszczone	0,15	Opakowania po wszelkiego rodzaju farbach i izolatorach, które będą wykorzystywane w celu konserwacji linii.	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Szacunkowa ilość w Mg	Miejsce magazynowania	Sposób postępowania
			Będą gromadzone w kontenerach lub workach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, do momentu uzbierania partii transportowej	
17 04 07	Mieszaniny metali	0,025	Fragmenty przewodów, które powstaną przy okazji konserwacji linii. Będą gromadzone w kontenerach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, do momentu uzbierania partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	0,025	Odpady z drewna powstałego podczas przycinek drzew i gałęzi dla zapewnienia dostatecznych odstępów izolacyjnych. Będą gromadzone w kontenerach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, lub przyzbowane do momentu uzbierania partii transportowej.	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku.
20 03 01	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,07	Odpady komunalne będą wytwarzane przez pracujących robotników. Będą gromadzone w pojemniku dostarczonym przez firmę odbierającą odpady	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
Etap likwidacji				
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	1000	Odpady betonu pochodzące z rozbiórek fundamentów. Będą gromadzone w kontenerach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, lub przyzbowane do momentu uzbierania partii transportowej.	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 04 05	Żelazo i stal	350	Odpady stanowiące konstrukcje słupów. Będą gromadzone w kontenerach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady, lub przyzbowane do momentu uzbierania partii transportowej.	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 04 07	Mieszaniny metali	170	Odpady powstałe z demontażu przewodów. Będą gromadzone w kontenerach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.



Raport o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Szacunkowa ilość w Mg	Miejsce magazynowania	Sposób postępowania
			rająca odpady, do momentu uzbierania partii transportowej	
20 03 01	Zmieszane odpady komunalne	0,02	Odpady komunalne będą wytwarzane przez pracujących robotników. Będą gromadzone w pojemniku dostarczonym przez firmę odbierającą odpady	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.

Przewidywane sposoby magazynowania odpadów są bezpieczne dla środowiska i zabezpieczające środowisko gruntowo-wodne przed migracją zanieczyszczeń z nich pochodzących. Podkreśla się, że magazynowanie odpadów w pryzmie dopuszcza się tylko dla odpadów obojętnych dla środowiska i powstających w dużych ilościach jak masy ziemne czy odpady gruzu betonowego.

Pojemniki i worki w których gromadzone będą odpady będą ustawione w zadaszonych, niedostępnych dla ludzi miejscach, a następnie odbierane w oparciu o umowy przez wyspecjalizowane firmy.

Z uwagi na zbliżoną długość wariantu alternatywnego w stosunku do wariantu przewidzianego do realizacji, ilości i rodzaje odpadów powstałych na poszczególnych etapach będą zbliżone do przedstawionych powyżej. Sposób magazynowania i dalszego postępowania z powstałymi odpadami będzie tożsamy do przedstawionego w powyższych tabelach.



XIII. PORÓWNANIE ODDZIAŁYWAŃ ANALIZOWANYCH WARIANTÓW I UZASADNIENIE WYBORU WARIANTU NAJ-KORZYSTNIEJSZEGO DLA ŚRODOWISKA I PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ DO REALIZACJI

Wariant alternatywny, ze względu na specyfikę przedsięwzięcia ma wyłącznie charakter lokalizacyjny i różni się przebiegiem od wariantu przeznaczonego do realizacji. Technologia wykonania prac będzie tożsama.

Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na:

Ludzi

Ze względu na charakter inwestycji, zbliżoną długość wariantów (podobna liczba stanowisk słupów) oraz bezpieczną odległość od zabudowy mieszkaniowej (jak wykazała analiza obliczeniowa przedstawiona w raporcie oddziaływanie w zakresie emisji pól elektromagnetycznych i hałasu nie wykraczają poza pas techniczny) oddziaływanie obu wariantów na ludzi będzie tożsame nie przewiduje się istotnego oddziaływania na zdrowie ludzi oraz jakość życia.

Rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze

Planowana inwestycja w wariantie przewidzianym do realizacji, w miejscach kolizyjnych przewiduje usunięcie drzew w pasie 17 m z każdej strony od osi linii. W związku z tymi działaniami przewiduje się zniszczenie stanowisk chronionych mchów epifitycznych: 3 stanowisk pędzliczka zielonawego i 1 stanowiska pędzliczka brodawkowatego. Oba gatunki stwierdzono na innych stanowiskach wzdłuż planowanej linii, w związku z tym nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na ich lokalne populacje i bioróżnorodność. Podczas usuwania drzewa porośniętego chronionym gatunkiem, oddziaływanie to będzie można minimalizować poprzez transplancję chronionych mchów.

W wariantie alternatywnym przewiduje się zniszczenie jednego stanowiska rzadkiego porostu - mąkły tarniowej. Podobnie jak w przypadku wariantu przewidzianego do realizacji ze względu na występowanie tego gatunku w otoczeniu linii nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na jego lokalną populację i bioróżnorodność, nawet w przypadku utraty jednego stanowiska.

Oddziaływanie na siedliska przyrodnicze i zwierzęta, z uwagi na zbliżony przebieg obu wariantów w obrębie stwierdzonych siedlisk zwierząt i takie same założenia techniczne prowadzenia prac, uznaje się za tożsame.

Wody podziemne i powierzchniowe

Z uwagi na zbliżoną długość wariantu alternatywnego, a przez to zbliżoną liczbę stanowisk słupów oraz taki sam sposób jej wykonania (z wykorzystaniem tego samego rodzaju słupów i przy tej samej technologii realizacji prac), oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe należy



uznać za tożsame w stosunku do wariantu inwestycyjnego. Wariant alternatywny podobnie jak podstawowy nie ingeruje w koryta cieków i linie brzegowe zbiorników wodnych. Nie przewiduje się zatem znacząco negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne wynikające z realizacji budowy w wariantcie alternatywnym.

Powietrze

Z uwagi na zbliżoną długość wariantu alternatywnego, a przez to zbliżoną liczbę stanowisk słupów oraz taki sam sposób ich wykonania (z wykorzystaniem tego samego rodzaju słupów i przy tej samej technologii realizacji prac), oddziaływanie na stan jakościowy powietrza atmosferycznego należy uznać za tożsame w stosunku do wariantu inwestycyjnego. Wariant alternatywny podobnie jak podstawowy nie spowoduje emisji zanieczyszczeń do powietrza mogącej wpływać na warunki aero-sanitarne w sposób istotny.

Powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

Z uwagi na zbliżoną długość wariantu alternatywnego, a przez to zbliżoną liczbę stanowisk słupów oraz taki sam sposób jej wykonania (z wykorzystaniem tego samego rodzaju słupów i przy tej samej technologii realizacji prac), oddziaływanie na powierzchnię ziemi należy uznać za tożsame w stosunku do wariantu inwestycyjnego. Wariant alternatywny podobnie jak realizacyjny przebiega po gruntach użytkowanych rolniczo, w zbliżonych warunkach geologicznych i podobnym ukształtowaniu terenu. Nie przewiduje się znacząco negatywnego oddziaływania na warunki gruntowe wynikające z realizacji budowy. Inwestycja jest położona poza obszarami zagrożonymi występowaniem ruchów masowych.

Krajobraz

Oba warianty realizacji przedsięwzięcia mają zbliżony przebieg i będą wykonane w ten sam sposób (z użyciem tych samych rodzajów słupów w podobnej liczbie), w związku z tym ich oddziaływanie na krajobraz będzie zbliżone.

Po przeprowadzeniu analizy przedstawionej we wcześniejszej części raportu uznano, że zasięg oddziaływania wizualnego planowanej inwestycji w zakresie budowy linii elektroenergetycznej na krajobraz jest niski w stosunku do występującego oddziaływania istniejących i planowanych do budowy w jej otoczeniu turbin wiatrowych. Przeprowadzona analiza wykazała, że projektowana linia elektroenergetyczna będzie występowała w zasięgu bardzo silnego i silnego oddziaływania turbin wiatrowych na krajobraz.



Dobra materialne

Ze względu na zbliżony przebieg i długość obu wariantów przebieg obu wariantów nie zakłada się różnic w zakresie oddziaływania na dobra materialne, poza wyłączeniem fragmentu gruntów ornych z użytkowania rolniczego. Powierzchnia ta w obu wariantach będzie zbliżona.

Zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

Podobnie jak w przypadku wariantu przewidzianego do realizacji, w wariancie alternatywnym, ze względu na jego położenie, nie przewiduje się oddziaływania na zabytki i obiekty o wartościach kulturowych.

Podczas ewentualnej realizacji wariantu alternatywnego na terenie gminy Kisielice, w czasie prowadzenia prac budowlanych konieczny będzie nadzór archeologiczny.

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

Teren inwestycji (obu wariantów) jest położony poza granicami obszarów chronionych, w związku z tym realizacja budowy nie będzie w sposób bezpośredni oddziaływać na formy ochrony przyrody.

Ze względu na specyfikę inwestycji (Zawieszenie przewodów nad ziemią pomiędzy słupami), nie wprowadzi ona ciągłej bariery dla migracji zwierząt a przez to zarówno w wariancie podstawowym jak i alternatywnym, nie wpłynie na ciągłość korytarzy ekologicznych.

Oddziaływanie obu wariantów na poszczególne komponenty środowiska należy uznać za zbliżone i na tej podstawie trudno w sposób jednoznaczny określić wariant korzystniejszy. Pod uwagę należy również wziąć aspekty ekonomiczne (wariant planowany do realizacji jest nieznacznie krótszy) oraz planistyczne. Wariant planowany do realizacji jest zgodny z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta Kisielice. Natomiast wariant alternatywny jest tylko częściowo zgodny z jego ustaleniami i koliduje z zapisami MPZP Wybudowanie Łasińskie II i Wybudowanie Łasińskie I. Niezgodność z MPZP wymagałaby jego zmianę co może spowodować konflikty administracyjno – społeczne. W związku z tym rekomenduje się do realizacji wariant podstawowy.



XIV. OPIS METOD PROGNOZOWANIA ORAZ PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO OBEJMUJĄCE BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKOTERMINOWE, DŁUGOTERMINOWE I STAŁE

1. Metody prognozowania

Stan środowiska przyrodniczego został przedstawiony w niniejszym raporcie na podstawie opracowań naukowych i materiałów kartograficznych. Studia dotyczyły zarówno uwarunkowań abiotycznych, jak i biotycznych. W celu rozpoznania znajdującej się na przebiegu planowanej inwestycji fauny i flory posłużono się metodą wizji terenowej szczegółową metodykę przeprowadzonych prac w tym zakresie przedstawia załącznik nr 4.

Analiza pola elektromagnetycznego generowanego przez linie wielotorowe wymagała uwzględnienia kolejności faz w poszczególnych torach. Wektorowe sumowanie wartości sprawia, że to jedna z ważniejszych metod ograniczania wartości maksymalnych natężenia pola elektrycznego i magnetycznego. Należy podkreślić, że w takim przypadku uwzględnia się również eliptyczną polaryzację wektorów pola elektrycznego. Ostateczny przebieg czasowy należy przeliczyć na wartość skuteczną wektorów wyznaczanych w obliczeniach w celu porównania wartościami dopuszczalnymi. Do wyznaczenia rozkładów składowej elektrycznej i magnetycznej pola linii elektroenergetycznej wykorzystano metodę obrazów i metodę superpozycji, przyjmując do obliczeń najmniej korzystne warunki, tj. minimalną wysokość przewodu fazowego 5,85 m, największe wartości dopuszczalne napięcia roboczego (123 kV) i prądów obciążenia (735 A) dla linii 110 kV. Uwzględniono również kąt załomu linii.

Emisja hałasu, którego źródłem jest ulot elektryczny różni się w istotny sposób od emisji hałasu z innych źródeł przemysłowych lub środków transportu. Emisja jest silnie uzależniona od zjawisk losowych, takich jak warunki atmosferyczne, roboczy poziom napięcia linii czy stan powierzchni przewodów fazowych. Z tego powodu w modelowaniu teoretycznym stosuje się uproszczone metody empiryczne, rekomendowane przez CIGRE do zastosowań praktycznych. W normie PN-N-01339:2000 „Hałas – Metody pomiaru i oceny hałasu linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia” przedstawiono metodę prognozowania emisji hałasu związanego z ulotem, która uwzględnia parametry fizyczne zjawiska, takie jak maksymalne natężenia pola elektrycznego przy przewodzie, wartość początkową pola elektrycznego inicjującą występowanie ulotu, liczbę przewodów w wiązce fazy toru, warunki atmosferyczne oraz położenie w osi przęsła. W oparciu o zawartą w normie metodę wyznaczono rozkłady poziomów hałasu ulotu od przewodów fazowych w najmniej korzystnych warunkach atmosferycznych, przy minimalnej wysokości przewodu fazowego i maksymalnym poziomie pola elektrycznego przy przewodzie fazowym.

Do przedstawienia potencjalnego oddziaływania bezpośredniego, pośredniego, wtórnego i skumulowanego, krótkookresowego i długookresowego, stałego wykorzystano metodę macierzy.

Na potrzeby wykonania załączonych do raportu map wykorzystano narzędzia GIS programu QGIS w wersji 2.18.

Autorzy wykorzystali również swoją wiedzę i doświadczenie z zakresu sporządzania raportów o oddziaływaniu na środowisko.

2. Przewidywane oddziaływania – macierz

Przewidywanie skutków oddziaływania realizacji planowanego przedsięwzięcia na elementy środowiska przyrodniczego przedstawiono w poniższej macierzy. W tym miejscu należy jednak zaznaczyć, że ostatecznie o charakterze, trwałości, odwracalności i natężeniu oddziaływania decydować będzie wiele czynników m.in. stopień realizacji zapisów niniejszego raportu oraz uwarunkowań określonych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Tabela 30. Macierz oddziaływań

	ODDZIAŁYWANIE								
	BEZPOŚREDNIE	POŚREDNIE	WTÓRNE	SKUMULOWANE	KRÓTKOTERMINOWE	ŚREDNIOTERMINOWE	DŁUGOTERMINOWE	STAŁE	CHWILOWE
WODY PODZIEMNE	–				–				–
WODY POWIERZCHNIOWE									
RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ	–	–/+			–	–/+	–/+	–/+	–
ROŚLINY	–	–/+			–	–/+	–/+	–/+	–
ZWIERZĘTA	–	–/+		–/+	–	–/+	–/+	–/+	–
GLEBĘ I POWIERZCHNIĘ ZIEMI	–				–				–
KRAJOBRAZ	–/+	–/+		–/+	–	–/+	–/+	–/+	–
KLIMAT									
HAŁAS	–	–			–	–	–	–	–
POWIETRZE		–			–				–
ZABYTKI									
OBSZARY NATURA 2000									

+ może wystąpić pozytywne oddziaływanie

– może wystąpić negatywne oddziaływanie

–/+ może wystąpić zarówno pozytywne jak i negatywne oddziaływanie

puste pole oznacza brak oddziaływania



XV. POWAŻNE AWARIE PRZEMYSŁOWE I KATASTROFY NATURALNE I BUDOWLANE

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519 ze zm.), 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 poważną awarią przemysłową, jest (art. 3, p. 24 ww. Ustawy), poważna awaria w zakładzie.

W przypadku projektowanej linii elektroenergetycznej mogą wystąpić sytuacje awaryjne, jednak nie będą się one kwalifikowały do kategorii poważnej awarii przemysłowej, bowiem projektowana inwestycja nie jest zakładem w rozumieniu ww. Ustawy.

Do możliwych, występujących rzadko awarii linii napowietrznych można zaliczyć:

- zerwanie przewodu roboczego będącego pod napięciem,
- uszkodzenie izolatorów,
- odkształcenie lub przewrócenie konstrukcji słupa,
- wyładowania atmosferyczne

Do najpoważniejszych konsekwencji wynikających z powyższych sytuacji dla środowiska zaliczyć należy przede wszystkim możliwość porażenia prądem. Konstrukcja samej linii jak i słupów nie zawiera substancji niebezpiecznych, mogących stanowić zagrożenie dla środowiska gruntowo wodnego czy organizmów żywych.

Stosowane przewody linii elektroenergetycznych dobierane są pod względem wytrzymałościowym w taki sposób, ograniczający możliwość ich zerwania. Jednak wyjątkowe warunki atmosferyczne, przede wszystkim silne wiatry, oblodzenie lub opady mokrego śniegu, mogą doprowadzić do zerwania przewodu pod napięciem. Wystąpi wtedy przerwa w przepływie prądu przez uszkodzony przewód, co powoduje zadziałanie systemu zabezpieczeń, które w bardzo krótkim czasie wyłączają linię spod napięcia. Ryzyko zerwania się przewodów wysokiego napięcia, ze względu na rodzaj zastosowanych materiałów jest niezwykle rzadkie, prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na zerwaniu przewodu i przebywaniu człowieka dokładnie w miejscu jego opadnięcia jest pomijalnie małe.

Izolatory mają za zadanie odizolowanie przewodów pod napięciem od konstrukcji słupa oraz przeniesienie obciążenie mechaniczne pochodzące od ciężaru przewodu. W przypadku jego uszkodzenia może dojść do opadnięcia przewodu i zwarcia doziemnego. Sytuacja taka, ze względu na zastosowane zabezpieczenia powoduje natychmiastowe wyłączenie linii. Przypadki pęknięć izolatorów na słupach linii

wysokiego napięcia są bardzo rzadkie i będą ograniczone poprzez prawidłowe dobranie stosowanych urządzeń, z tego względu ryzyko wystąpienia takiej sytuacji ocenia się jako nieznaczne. W ramach bieżących zabiegów eksploatacyjnych prowadzonych na liniach napowietrznych, ewentualnie uszkodzone izolatory będą wymieniane.

Podkreśla się, że bezpośrednio pod linią, nie występuje zabudowa mieszkaniowa (najbliższy budynek oddalony jest o ok 23 m od jej osi), w związku z tym nie istnieje ryzyko jej uszkodzenia w przypadku zerwania lub opadnięcia przewodów.

Stalowe konstrukcje słupów są tak obliczane pod względem wytrzymałościowym, że możliwość ich złamania lub przewrócenia się jest bardzo mała. Jedynie w czasie wystąpienia zjawisk o charakterze ekstremalnym (huragan, zjawiska sejsmiczne, uszkodzenia mechaniczne wynikające z kolizji z pojazdami) może dojść do naruszenia ich stabilności. Są to sytuacje nieprzewidywalne, przy czym ze względu na konieczność zastosowania zaostrzonych przepisów i norm budowlanych przy projektowaniu słupów sytuację przewrócenia się tych konstrukcji należy traktować jako wyłącznie hipotetyczną.

Linia elektroenergetyczna zabezpieczona jest przed skutkami wyładowań atmosferycznych. Rolę tę pełnią dwa górne przewody, tzw. przewody odgromowe, które połączone są z uziemieniem słupów.

XVI. POTRZEBA I MOŻLIWOŚCI MINIMALIZACJI PRESJI PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Wyniki analizy pozwalają stwierdzić, że planowana linia elektroenergetyczna przy realizacji założeń niniejszego raportu, nie powinna stanowić istotnego źródła zagrożenia dla środowiska. Planuje się zastosować następujące środki minimalizujące oddziaływanie na poszczególne jego komponenty:

Rozwiązania chroniące **florę i faunę** będą następujące:

- podczas budowy należy oszczędnie gospodarować przestrzenią placu budowy,
- drogi techniczne wyznaczono w sposób nieingerujący w stanowiska chronionych gatunków roślin i płazów,
- prace polegające na wycince drzew będą prowadzone poza sezonem lęgowym ptaków. W przypadku konieczności usuwania drzew we wspomnianym okresie wycinka powinna odbywać się za zgodą i pod nadzorem ornitologa,
- w celu zminimalizowania zagrożenia wystąpienia kolizji ptaków z linią, należy ją oznaczyć spiralami zwiększającymi widoczność, przynajmniej w zakresie wskazanym w załączniku nr 4 do niniejszego raportu,
- prowadzenie prac w sposób nieingerujący w istniejącą sieć siedlisk mokradłowych i oczek śródpolnych. Przewiduje się, że ze względu na niewielką powierzchnię niezbędną do realizacji słupów, oraz tymczasowy charakter dróg technicznych oraz sposób wyznaczenia ich przebiegu nie wystąpi istotne oddziaływanie na stosunki wodne w sąsiedztwie planowanej linii.
- drzewa rosnące w bliskim sąsiedztwie planowanych robót ziemnych, które nie będą podlegały wycince należy odpowiednio zabezpieczyć przed zniszczeniem w następujący sposób:
 - zabezpieczenie pnia drzewa poprzez owinięcie go derkami lub słomianymi matami a następnie nałożenie na nie desek. Deski należy przymocować opaskami drucianymi lub stalowymi taśmami (nie używać gwoździ) by szczelnie przylegały do pnia do wysokości minimum 150cm,
 - zabezpieczenie koron drzew poprzez wyгородzenie terenu w granicach zasięgu korony i w miarę możliwości wyznaczenie dróg technicznych poza zasięgiem korony drzewa,
 - nie poruszanie się sprzętem i pojazdami na niezabezpieczonej powierzchni, pod którą znajduje się korzeń drzewa. Należy zastosować zabezpieczenia chroniące system korzeniowy:
 - wyгородzić powierzchnię zajmowaną przez korzenie (zasięg korzeni w przybliżeniu równa się średnicy korony drzewa. Bezpiecznie zatem jest przyjąć odległość mierzoną obrębem korony powiększoną o metr), na podsypce żwirowej (lub innym materiale izolującym) ułożyć tymczasową nawierzchnię z płyt perforowanych.

- prace, które wykonywać się będzie w strefie wzrostu korzenia należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności i bez użycia ciężkiego sprzętu. W przypadku, gdy istnieje konieczność prowadzenia prac w mniejszej odległości minimalna granica, poza którą nie powinno się wykonywać żadnych prac ziemnych jest odległość od osi pnia drzewa równa dwukrotnemu obwodowi pnia (należy mierzyć na wysokości 130 cm),
 - w przypadku uszkodzenia korzeni należy zabezpieczyć je przed mikroorganizmami glebowymi by nie doszło do zakażenia. Aby rany na korzeniach były jak najmniejsze i szybko się zabiłiły należy przyciąć korzenie równo ze ścianą wykopu ostrym narzędziem i zasmarować odpowiednim preparatem. Gdy prace prowadzone są od kwietnia do października należy zabezpieczyć korzenie przed wyschnięciem (maty słomiane polewane co jakiś czas wodą).
- Planowana inwestycja w wariantcie przewidzianym do realizacji, w miejscach kolizyjnych przewiduje usunięcie drzew w pasie 17 m z każdej strony od osi linii. W związku z tymi działaniami przewiduje się zniszczenie stanowisk chronionych mchów epifitycznych: 3 stanowisk pędzliczka zielonawego i 1 stanowiska pędzliczka brodawkowego. Oba gatunki stwierdzono na innych stanowiskach wzdłuż planowanej linii, w związku z tym nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na ich lokalne populacje i bioróżnorodność. Podczas usuwania drzewa porośniętego chronionym gatunkiem, oddziaływanie to będzie można minimalizować poprzez transplantację chronionych mchów.
 - W przypadku realizacji wykopów o głębokości przekraczającej 20 cm powinno się podjąć działania polegające na regularnej kontroli wykopów na okoliczność występowania w nich drobnych zwierząt. W przypadku ich stwierdzenia należy je wyjąć z wykopów i uwolnić w bezpiecznej lokalizacji, dostosowanej do ich aktualnych form aktywności.
 - Zaplanowanie prac w taki sposób, by nie było konieczności budowy dróg technicznych, słupów, ani innej infrastruktury, mogącej spowodować spadek poziomu wody w zbiornikach stanowiących siedliska płazów,
 - prowadzenie prac w sąsiedztwie zbiorników stanowiących siedliska płazów (w strefie 200m od nich) w ramach możliwości poza okresem rozrodczym i migracji (od drugiej dekady października do końca pierwszej dekady lutego). W przypadku realizacji prac w okresie aktywności płazów zaleca się stałą kontrolę wszelkiego rodzaju wykopów (zwłaszcza przed zasypaniem) na okoliczność występowania w nich płazów. W przypadku ich znalezienia należy je przenieść na stanowiska odpowiadające upodobaniom poszczególnych gatunków.
 - Na etapie realizacji, w przypadku stwierdzenia istotnego ryzyka śmiertelności płazów na powstałych drogach technicznych lub w realizowanych wykopach, należy w miejscach

zagrożenia stosować tymczasowe ogrodzenia uniemożliwiające wkraczanie płazów na obszar prac. W przypadku wykonywania prac w okresie rozrodczym (od trzeciej dekady lutego do pierwszej dekady października), o charakterze zagrażającym przebywającym w zbiornikach bezpośrednio sąsiadujących z planowanymi pracami, otoczenie tych zbiorników należy wygrodzić ogrodzeniem ochronnym. Podobnie w przypadku innych zbiorników, położonych w granicach 50m od linii, które będą narażone na oddziaływanie na etapie realizacji.

- Prowadzenie prac pod nadzorem herpetologicznym w okresie aktywności płazów.
- Przed likwidacją wykopów należy starannie spenetrować dno i ściany pod kątem obecności zwierząt (szczególnie dotyczy to płazów i drobnych ssaków), a napotkane osobniki schwytać i uwolnić w bezpiecznych miejscach. Drobne zwierzęta wpadające do głębokich wykopów nie są w stanie o własnych siłach wydostać się na zewnątrz.
- Na chwytnie i przetrzymywanie osobników chronionych gatunków zwierząt należy uzyskać od właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska zezwolenie na odstępstwa od zakazów, o których mowa w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183).
- W przypadku usuwania drzew o obwodzie większym niż 80 cm konieczny jest nadzór przyrodniczy. Ze względu na możliwość obecności nietoperzy w dziuplach lub szczelinach drzew (brak jest możliwości pewnego wykluczenia obecności nietoperzy w konkretnych drzewach w kolejnych sezonach) konieczne jest zapewnienie nadzoru chiropterologa podczas wszystkich wycinek drzew o obwodzie większym niż 80 cm. W drzewach o mniejszej średnicy obecność schronień nietoperzy jest znacznie mniej prawdopodobna.
- Nad ewentualnym ustawianiem płotków ochronnych, ich funkcjonowaniem oraz działaniami polegającymi na transplantacji chronionych gatunków mchów zaleca się ustanowić nadzór przyrodniczy.

Wpływ przedsięwzięcia na **powierzchnię ziemi i wody powierzchniowe i podziemne** ograniczony będzie poprzez realizację następujących działań:

- przechowywanie ścieków bytowych z baz budowy w szczelnych przenośnych toaletach i wywożenie ich do oczyszczalni ścieków komunalnych,
- podjęcie niezwłocznie działań w sytuacjach awaryjnych (np. wyciek paliwa) mających na celu zapobieganie przenikania zanieczyszczeń do gruntu, wód powierzchniowych i podziemnych. Substancje należy zebrać i wywieźć do jednostek zajmujących się ich unieszkodliwianiem bądź unieszkodliwić na miejscu za pomocą sorbentów do chemicznego unieszkodliwiania,
- wyznaczenie bazy materiałowo-sprzętowej z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia

terenu i trwałego przekształcenia jego powierzchni. W chwili likwidacji baz materiałowo – sprzętowych należy doprowadzić teren do stanu pierwotnego,

- lokalizowanie bazy materiałowo-sprzętowej (magazyny, składy, bazy transportowe), urobku z wykopów oraz odpadów powstających podczas prowadzenia prac poza korytami istniejących cieków lub ich bliskiego sąsiedztwa,
- zorganizowanie miejsc magazynowania ewentualnych materiałów sypkich (do przykrycia fundamentów na wypadek gdyby ni nadawała się na to grunt rodzimy) w sposób uniemożliwiający ich wzajemne wymieszanie oraz rozsypywanie. Podłoże miejsc do magazynowania materiałów sypkich powinno być wykonane w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie z materiałem rodzimym podłoża. W przypadku magazynowania materiałów niebezpiecznych lub mogących zanieczyścić glebę (np. paliwa do maszyn, farby, rozpuszczalniki i inne) podłoże powinno być wykonane w sposób zapobiegający wnikanii tych substancji.
- miejsca, w których używany będzie sprzęt budowlany oraz zaplecze budowlane należy wyposażać w odpowiednie ilości sorbentów umożliwiających minimalizację skutków ewentualnych awarii,
- dowóz materiałów budowlanych i elementów konstrukcyjnych odbywać się będzie głównie istniejącymi drogami, a w przypadku ich braku, za pośrednictwem dróg tymczasowych, wykonanych w technologii umożliwiającej ich całkowity demontaż po wykonaniu prac,
- naprawy i mycie maszyn i sprzętu budowlanego powinno odbywać się poza terenem budowy u zewnętrznych serwisantów,
- ewentualne tankowanie sprzętu powinno odbywać się w miejscach odpowiednio zabezpieczonych poprzez uszczelnienie podłoża,
- wody z ewentualnego odwadniania wykopów, w przypadku odprowadzania ich do cieków, należy odprowadzać jeśli to będzie konieczne z użyciem rozwiązań zabezpieczających wody przed zamuleniem,
- należy dążyć do maksymalnego skrócenia czasu prowadzenia odwodnienia wykopów fundamentowych,
- maszyny budowlane wykorzystywane w trakcie realizacji prac powinny być sprawne technicznie, operatorzy powinni przed rozpoczęciem prac sprawdzić sprawność urządzeń,
- przy wykonywaniu prac ziemnych należy oszczędnie gospodarować powierzchnią,
- należy również składować selektywnie humus i grunt nieurodzajny pozyskany z wykopów. Po zakończeniu prac nadmiar gruntu należy zagospodarować wokół stanowiska słupa, wierzch terenu należy pokryć warstwą humusu o grubości zbliżonej do tej sprzed rozpoczęcia prac.

Oddziaływanie przedsięwzięcia **na krajobraz** można ograniczyć poprzez:

- minimalizację liczby drzew i krzewów przewidzianych do wycinki,
- podczas budowy należy oszczędnie gospodarować przestrzenią placu budowy,
- elementy infrastruktury należy w miarę możliwości pokrywać matowymi powłokami malarskimi o kolorach „wtapiających” się w krajobraz.

Minimalizacja oddziaływań na **zabytki i dobra materialne**.

- W przypadku natrafiania podczas prowadzonych prac ziemnych na przedmioty, co do których zachodzić będzie podejrzenie że posiadają znaczenie historyczne, należy wstrzymać prace i powiadomić o znalezisku odpowiednie organy.

Wpływ przedsięwzięcia na **powietrze** można ograniczyć poprzez:

- maksymalnie skrócenie czasu realizacji przedsięwzięcia poprzez dokładne zaplanowanie harmonogramu prac budowlanych,
- ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych maszyn i samochodów budowy na biegu jałowym, stosować maszyny i urządzenia wyposażone w silniki spalinowe, które powinny charakteryzować się dobrym stanem technicznym i spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz.U. z 2014 r. poz. 588),
- ograniczenie prędkości jazdy pojazdów samochodowych w rejonie budowy,
- transport materiałów sypkich pojazdami wyposażonymi w opończe ograniczające pylenie,
- dostarczanie materiałów utwardzalnych w formie zawieszin w betonowozach i innych przystosowanych do tego celu pojazdach,
- utrzymywanie placu budowy i dróg technicznych w należyтым porządku (usuwanie pyłów, w okresie wysokich temperatur i susz zraszanie powierzchni),
- minimalizacji oddziaływania na środowisko gruntowo – wodne służyć będzie właściwa organizacja placów budowy.

Oddziaływanie przedsięwzięcia **na klimat akustyczny** można ograniczyć w następujący sposób:

- w fazie realizacji przedsięwzięcia poprzez: zastosowanie właściwej organizacji pracy, wykonywanie większości prac w porze dziennej w godzinach 6 – 22, stosowanie urządzeń, które będą spełniały wymagania normatywne w zakresie emisji hałasu do środowiska,
- maksymalnie skrócenie czasu realizacji przedsięwzięcia poprzez dokładne zaplanowanie harmonogramu prac budowlanych,
- planowanie transportu materiałów budowlanych i konstrukcyjnych w sposób ograniczający liczbę przejazdów.



Rozwiązania chroniące środowisko w zakresie **gospodarki odpadami** będą następujące:

- wytwórca odpadów zobowiązany będzie do zapobiegania powstawaniu odpadów poprzez stosowanie wszelkich możliwych działań ograniczających ich wytwarzanie oraz podejmowania działań pozwalających na utrzymanie ich ilości na możliwie najniższym poziomie,
- odpady, których powstaniu nie dało się zapobiec będą w pierwszej kolejności poddawane odzyskowi (przez zewnętrzne uprawnione podmioty),
- powstające na placu budowy oraz w bazach materiałowych i zapleczech sanitarnych odpady, będą podlegać selektywnemu magazynowaniu,
- bazy materiałowo-sprzętowe, urobek z wykopów oraz odpady powstające podczas prowadzenia prac będą lokalizowane poza korytami cieków, ich bliskim sąsiedztwie oraz poza zasięgiem obrysu koron drzew. Zagospodarowanie odpadów powstających w fazie realizacji, zgodnie z ustawą o odpadach, nie będą one negatywnie oddziaływać na środowisko.
- wszystkie odpady powstające w wyniku budowy i eksploatacji linii powinny być ewidencjonowane, zgodnie z zapisami ustawy o odpadach, przy wykorzystaniu wzorów dokumentów (kart ewidencji i kart przekazania odpadu). Zgodnie z zapisami art 18 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2018 r. poz. 21) posiadacz odpadów jest obowiązany w pierwszej kolejności do poddania ich odzyskowi, a jeżeli z przyczyn technologicznych jest on niemożliwy lub nie jest uzasadniony z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych, to odpady te należy unieszkodliwiać w sposób zgodny z wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami.

Rozwiązania ograniczające oddziaływanie na **zdrowie i życie ludzi** będą następujące:

- plac budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych
- podczas prowadzenia prac budowlanych należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy,
- prace wysokościowe powinny być prowadzone przez pracowników posiadających stosowne kwalifikacje,
- podczas prac należy stosować jedynie urządzenia sprawne techniczne,
- podczas organizacji transportu należy dążyć do minimalizacji liczby przejazdów,
- Prace budowlane i montażowe należy wykonywać z należyta starannością w celu minimalizacji możliwości wystąpienia sytuacji awaryjnych.



XVII. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

W przypadku inwestycji liniowych zawsze istnieje ryzyko wystąpienia konfliktów społecznych. Mogą być to konflikty, związane z ewentualnymi podziałami gruntów, ustanowieniem służebności, ceną wykupu lub sprawami związanymi z zabezpieczeniem przed pogorszeniem warunków życia lokalnych społeczności.

Powstanie linii wiąże się wyłączeniem z możliwości lokalizacji budynków mieszkalnych w odległości 11 m od osi projektowanej linii. Wszelkie zmiany, a zwłaszcza niosące z sobą pewne ograniczenia mogą powodować niepokój wśród mieszkańców terenów, gdzie będzie realizowana inwestycja. Ponieważ trasa linii przebiega przez tereny użytkowane rolniczo ważnym problemem jest obawa o pogorszenie jakości gruntów ornych oraz ewentualne straty na działkach, gdzie będzie realizowana inwestycja. Przy czym z uwagi na niewielką powierzchnię trwale wyłączoną z użytkowania rolniczego (powierzchnia zajmowana przez wszystkie słupy na przebiegu linii wyniesie ok 0,6 ha) o brak ograniczeń w wykorzystaniu rolniczego terenu bezpośrednio pod linią, zakres potencjalnych konfliktów związanych z tą kwestią uznaje się za niewielki. Podkreśla się, że po zakończeniu etapu budowy, teren wokół stanowisk słupów i drogi techniczne przywrócone zostaną do stanu sprzed rozpoczęcia prac.

Charakter projektowanej inwestycji sprawia, że największa uciążliwość dla ludzi i środowiska będzie miała miejsce na etapie realizacji przedsięwzięcia. Sprzeciw może budzić hałas pracujących maszyn budowlanych, związana z nimi emisja zanieczyszczeń do powietrza oraz przede wszystkim prowadzenie wykopów na gruntach rolnych. Zasadniczą kwestię wpływającą na minimalizację konfliktów społecznych stanowić będzie zapewne wynagrodzenie za możliwość realizacji inwestycji wypłacane właścicielowi gruntu oraz zapewnienie Inwestora o pokryciu wszelkich ewentualnych strat, które mogą wystąpić podczas budowy projektowanej linii elektroenergetycznej.

W celu zminimalizowania ryzyka sprzeciwu lokalnych społeczności, konieczne jest poinformowanie lokalnej społeczności o toczącym się postępowaniu w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Standardowa procedura udziału społeczeństwa w procedurze oceny oddziaływania na środowisko obejmuje:

- powiadomienie (podanie do publicznej wiadomości) o wszczęciu postępowania, możliwości zapoznania się z dokumentacją sprawy oraz złożenia uwag i wniosków (zapewniając co najmniej 21 – dniowy termin ich składania),
- złożenie uwag i wniosków,
- rozpatrzenie przez organ uwag i wniosków,
- powiadomienie (podanie do publicznej wiadomości) o podjęciu rozstrzygnięcia i możliwości zapoznania się z nim wraz z towarzyszącą mu informacją o zgłoszonych uwagach i wnioskach oraz

sposobie ich wykorzystania.

W ramach udziału społeczeństwa każda zainteresowana osoba ma prawo zapoznać się z niniejszym Raportem oraz składać pisemne wnioski i uwagi.

Planowana linia nie przebiega przez obszary chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody oraz tereny o wyjątkowych walorach w zakresie zasobów przyrodniczych, w związku z tym nie należy się podziwiać sprzeciwów organizacji ekologicznych.

W celu zapobieżenia ewentualnym konfliktom społecznym planuje się przeprowadzić spotkania informacyjne z mieszkańcami poszczególnych gmin.

XVIII. WPŁYW REALIZACJI INWESTYCJI NA CELE ŚRODOWISKOWE OKREŚLONE W PLANIE GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA WISŁY

Zgodnie z definicją umieszczoną w Ramowej Dyrektywie Wodnej dobry stan wód podziemnych oznacza stan osiągnięty przez część wód podziemnych, jeżeli zarówno jej stan ilościowy jak i chemiczny jest określony jako co najmniej „dobry”.

Zgodnie z art. 59 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566 ze zmianami) celami środowiskowymi dla jednolitych części wód podziemnych są:

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

Dla spełnienia wymogu niepogarszania stanu części wód, dla części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym, według „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” będzie utrzymanie tego stanu.

Teren inwestycji znajduje się w granicach Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd) nr 39, której ocena zarówno stanu ilościowego jak i chemicznego tej JCWPd według Planu Gospodarowania Wodami na Obszarze Dorzecza Wisły (Dz.U. 2016 poz. 1911) jest dobra. W związku z tym, celem środowiskowym dla JCWPd nr 39 jest utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego.

Ocena stanu chemicznego wód podziemnych prowadzona jest głównie na podstawie wartości progowych elementów fizykochemicznych określających stan chemiczny wód podziemnych odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. z 2016 poz. 85). Zgodnie z powyższym cele środowiskowe są reprezentowane przez wartości progowe, określone dla klasy III jakości wód podziemnych, przy jednoczesnym



uwzględnieniu przepisów mówiących, że stan chemiczny uznaje się za dobry w przypadku gdy przekroczenia wartości progowych dla dobrego stanu chemicznego występują, ale są one związane z naturalnie podwyższonym tłem niektórych jonów lub ich wskaźników.

Głównym wyznacznikiem dobrego stanu ilościowego dla JCWPd jest zapewnienie zasobów wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania przy długoterminowej średniorocznej wartości poboru z ujęć wód podziemnych.

Dodatkowymi parametrami, które uwzględniane są w wyznaczaniu celów środowiskowych są:

- poziom wód podziemnych nie podlega takim wahaniom, które mogłyby doprowadzić do:
 - niespełnienie celów środowiskowych przez wody powierzchniowe,
 - wystąpienia znacznych obniżeń zwierciadła wód podziemnych,
 - wystąpienia szkód w ekosystemach lądowych zależnych od wód podziemnych,
- kierunki zmian krążenia wód podziemnych nie powodują intruzji wód słonych

Analizując specyfikę przedsięwzięcia oraz rozwiązania technologiczne planowane do zastosowania na terenie budowanej linii stwierdza się, że w trakcie normalnej eksploatacji nie wystąpią uwolnienia zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego mogące wpłynąć w sposób istotny na stan jakościowy wód podziemnych. Wpływ na stan jakościowy wód podziemnych, potencjalnie wystąpić może na etapie budowy lub konserwacji linii i nastąpić może w wyniku eksploatacji maszyn budowlanych i środków transportu oraz niewłaściwego magazynowania materiałów budowlanych i odpadów. Ze względu na niewielką skalę prac ich charakter i rozwiązania zabezpieczające środowisko gruntowo wodne, szczegółowo opisane we wcześniejszych częściach raportu (przede wszystkim wykorzystywanie sprawnych maszyn, stały nadzór nad ich pracą, magazynowanie substancji mogących przenikać do gruntu typu farby, paliwa, w szczelnych pojemnikach, ewentualne tankowanie maszyn na szczelnym podłożu oraz gromadzenie ścieków bytowych w przenośnych toaletach), nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania na skład chemiczny wód podziemnych, w tym wód pięt użytkowych.

Realizacja przedsięwzięcia nie będzie także wpływać na stan ilościowy wód podziemnych. W ramach planowanej inwestycji nie powstaną nowe ujęcia wód podziemnych i z racji odległości nie wystąpi oddziaływanie na ujęcia istniejące. Powierzchnia wszystkich stanowisk słupowych na przebiegu linii wyniesie ok 0,6 ha, w związku z tym nie wystąpi znaczące uszczelnienie podłoża mogące wpływać na ograniczenie zasilania użytkowych pięt wód podziemnych.

Na etapie budowy dopuszcza się możliwość odwodnienia wykopów fundamentowych. Obniżenie głębokości występowania pierwszego poziomu wód podziemnych w tym przypadku, będzie ograni-

czone wyłącznie do etapu prowadzonych prac budowlanych, będzie miało zasięg lokalny oraz nie będzie dotyczyć użytkowych poziomów wód podziemnych.

Reasumując należy podkreślić, że z uwagi na charakter przedsięwzięcia i rodzaj zastosowanych rozwiązań technologicznych, nie przewiduje się by mogło ono powodować nieosiągnięcia celów środowiskowych dla wód podziemnych zawartych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” oraz celów wymienionych w art. 59 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566 ze zmianami).

Teren inwestycji znajduje się w granicach pięciu Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP): RW200017296729 „Łasinka z jeziorem Łasińskim”, RW20001929699 „Osa od wpływu jeziora Płowież do ujścia”, RW200019296899 „Gardęga od dopływu z jeziora Klasztornego do ujścia”, RW200017296872 „Dopływ z Zawdy”, RW200017296839 „Gardęga do dopływu z jeziora Klasztornego, bez dopływu z jeziora Klasztornego”. Stan lub potencjał tych JCWP oceniono w Planie Gospodarowania Wodami na Obszarze Dorzecza Wisły jako zły i są one zagrożone ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych. Celem środowiskowym dla tych JCWP jest dobry stan ekologiczny i chemiczny.

Analizując specyfikę przedsięwzięcia oraz rozwiązania technologiczne planowane do zastosowania na terenie planowanej inwestycji, stwierdza się, że w trakcie budowy i eksploatacji nie wystąpią uwolnienia zanieczyszczeń do wody i gleby mogące wpłynąć w sposób istotny na jakość wód powierzchniowych. Z uwagi na odległość prac budowlanych od cieków nie przewiduje się bezpośrednich oddziaływań w tym zakresie, a z uwagi na zabezpieczenia środowiska gruntowo wodnego nie powinny wystąpić oddziaływania pośrednie poprzez migrację zanieczyszczeń z wodami podziemnymi. Prace budowlane, w tym drogi techniczne nie będą powodowały ingerencji w koryta cieków, w związku z tym nie nastąpią oddziaływania na ich parametry biologiczne i morfologiczne.

Analizując powyższe rozwiązania uznaje się, że realizacja i funkcjonowanie przedsięwzięcia nie spowoduje możliwości nieosiągnięcia dobrego stanu/potencjału ekologicznego stanowiącego cel środowiskowy dla JCWP, w granicach których znajduje się teren planowanego przedsięwzięcia



XIX. WSKAZANIE KONIECZNOŚCI UTWORZENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA I POTENCJALNE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Realizacja i użytkowanie analizowanej inwestycji zgodnie z założeniami przyjętymi w *Raporcie*, będzie skutkować tym, iż spełnione będą standardy jakości środowiska. Inwestycja ta jest wymieniona w art. 135 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519 ze zm.) jako ta, dla której można byłoby utworzyć obszar ograniczonego użytkowania. Jednak spełnienie standardów jakości środowiska w granicach pasa technicznego i daje zadość art. 144 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska powoduje, iż nie zachodzi konieczność utworzenia wokół terenu inwestycji obszaru ograniczonego użytkowania.

W związku z zachowaniem standardów, jakości środowiska w granicach pasa technicznego inwestycji i obszarów chronionych pod względem akustycznym oraz z uwagi na odległość ok. 100 km planowanej inwestycji od granic kraju nie stwierdza się możliwości, transgranicznego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

XXI. PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

W ramach planowanej inwestycji, na etapie budowy proponuje się prowadzenie monitoringu stanu zachowania siedlisk płazów stwierdzonych w sąsiedztwie prac oraz ustanowienie nadzoru przyrodniczego w okresie aktywności płazów (od połowy lutego do połowy października, zależnie od warunków w danym roku i terminów rozpoczęcia wiosennych i zakończenia jesiennych migracji).

Ze względu na specyfikę analizowanej inwestycji, nie przewiduje się oddziaływania na płazy na etapie jej eksploatacji.

Według poradnika GDOŚ „Wpływ napowietrznych sieci elektroenergetycznych średniego i wysokiego napięcia, w tym również kolejowych sieci trakcyjnych, na ptaki” prawidłowo przeprowadzony monitoring poinwestycyjny powinien dostarczyć informacji na temat rzeczywistej skali oddziaływania inwestycji oraz weryfikować już zastosowane działania minimalizujące. W zakresie oddziaływania na ptaki zaleca się ustanowienie nadzoru ornitologicznego w przypadku realizacji inwestycji w sezonie lęgowym, w tym w przypadku konieczności wycinki drzew i krzewów, prac w rejonie obiektów mokradłowych w sezonie lęgowym. Na etapie eksploatacji zaleca się przeprowadzenie monitoringu sprawdzającego skuteczności zastosowanych działań minimalizujących, wraz z monitoringiem zachowań ptaków w stosunku do zastosowanych oznakowani, śmiertelności ptaków w wyniku kolizji z linią. Ocena powinna także obejmować

zagadnienia związane z ewentualnym pogorszeniem siedlisk ptaków (zwłaszcza obiektów mokradłowych i żerowisk ptaków drapieżnych i bociana białego).

Zgodnie z zaleceniami zamieszczonymi w opracowaniu "Wpływ napowietrznych sieci elektroenergetycznych średniego i wysokiego napięcia, w tym również kolejowych sieci trakcyjnych, na ptaki" (2013 r.) proponuje się wykonanie dwuletniego monitoringu porealizacyjnego w trakcie eksploatacji linii. W związku z tym czas trwania monitoringu powinien objąć 2 lata + 1 rok. Rozpoczęcie monitoringu bezpośrednio po oddaniu inwestycji do użytkowania, powtórzenie rocznego monitoringu po okresie 5 lat.

Po zakończeniu procesu inwestycyjnego planuje się przeprowadzenie monitoringu, wykonanie pomiarów sprawdzających, rzeczywistego poziomu hałasu w środowisku oraz rzeczywistego oddziaływania pola elektrycznego i magnetycznego na środowisko. Obowiązek ten wynika z art. 76 i 122 a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519 ze zm.)

XXI. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT

Planowana inwestycja nie jest związana z wprowadzeniem technologii innowacyjnej, jeszcze dotąd nie sprawdzonej. Rozwiązania techniczne projektowanej linii stosowane są od dawna i podlegają ewolucyjnemu rozwojowi z zastosowaniem nowych dostępnych technologii uwzględniających również uwarunkowania środowiskowe. Obecny stan wiedzy pozwala w pełni monitorować przesył energii i reagować na wszelkie nieprawidłowości w krótkim okresie czasu. W sąsiedztwie projektowanej linii funkcjonują linie elektroenergetyczne przebiegające zarówno przez tereny uprawiane rolniczo, jak i leśne, co pozwala na obserwowanie ich niewielkiej ingerencji w otaczające środowisko. Istnieje zatem duże prawdopodobieństwo, że podobnie będzie w przypadku nowej inwestycji o tym samym charakterze.

XXII. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA A ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIEŚNIA 2001 R. – PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA

Zgodnie z Art. 143 Ustawy z dnia 21 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń,
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii,
- zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw,
- stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów,

- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji,
- wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej,
- wykorzystanie analizy cyklu życia produktów,
- postęp naukowo – techniczny.

Wykorzystanie najlepszej dostępnej technologii oznacza wybranie najbardziej efektywnych rozwiązań na etapie projektowania, realizacji i eksploatacji przy uwzględnieniu warunków technicznych, nakładów finansowych i korzyści dla środowiska w postaci możliwego ograniczania emisji.

Technologia wykonania planowanego przedsięwzięcia oparta jest o nowoczesne rozwiązania branży elektroenergetycznej i spełniać będzie aktualne wymagania techniczne i ekologiczne. Stosowanie urządzeń nowej generacji, wyposażonych w systemy automatyki wpływają na zmniejszenie awaryjności pracy urządzeń, a także eliminację przerw w dostawie energii.

Z uwagi na charakter obiektu, w którym najwyższą wagę przykłada się do aspektów ekologicznych, planowana inwestycja projektowana będzie z uwzględnieniem najnowocześniejszych, bezpiecznych dla środowiska rozwiązań. Biorąc pod uwagę powyższe, można stwierdzić, że planowana inwestycja będzie zaprojektowana i wykonana zgodnie z art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska.

XXIII. WPŁYW REALIZACJI INWESTYCJI NA ZMIANY KLIMATU I ODPORNOŚĆ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA PRZEWIDYWANE ZMIANY KLIMATU

Wpływ przedsięwzięcia na zmiany klimatu

Inwestycja będąca linią elektroenergetyczną nie jest w stanie w znaczący sposób wpłynąć na klimat w tym na zmienność stanów pogodowych, czas okresu wegetacji, zmianę ilości opadów, wilgotności powietrza, zachmurzenie, wiatry czy nasłonecznienie. Realizacja inwestycji będzie miała wpływ na lokalne warunki klimatyczne, przede wszystkim oddziaływanie wiatru wprowadzając obiekty stanowiące przeszkodę dla ruchów powietrza. Wspomniane zmiany mogą wystąpić w wyniku inwestycji, jednakże ich skala (m.in. ze względu na ażurową konstrukcję słupów) będzie na tyle znikoma, że będzie oddziaływać jedynie lokalnie (miejscowo) i nie wpłynie na szeroko rozumiane zmiany klimatyczne.

Trzeba także zauważyć, że najistotniejszy element oddziaływania na powietrze, czyli emisja zanieczyszczeń, wystąpi wyłącznie na etapie budowy ewentualnej konserwacji i likwidacji linii. Jej normalna eksploatacja nie spowoduje emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym zanieczyszczeń tzw. gazów cieplarnianych. Działania związane z samym prowadzeniem prac budowlanych nie powodują



wyraźnego wzrostu emisji, ani też emisji o charakterze trwałym i dlatego w odniesieniu do długookresowych zmian branie ich pod uwagę nie jest uzasadnione.

Odporność przedsięwzięcia na przewidywane zmiany klimatu

Podstawowymi elementami warunków klimatycznych mającymi znaczenie dla omawianej inwestycji są:

- temperatura,
- cyrkulacja atmosferyczna,
- opady.

Wpływ wspomnianych wyżej elementów klimatu, czyli warunków pogodowych uśrednionych dla wielolecia jest uwzględniany w projektach, a tym samym w doborze materiałów budowlanych i wykonawstwie. Dobór materiałów do budowy linii elektroenergetycznych oraz sposób ich projektowania i wykonania wynikają z wieloletnich doświadczeń, które uwzględniają możliwe do przewidzenia zmiany warunków pogodowych. Zapewniają one odporność na możliwe do przewidzenia ekstrema temperaturowe, które mogłyby wpłynąć na mechaniczne właściwości konstrukcji.

Należy podkreślić, że zmiany klimatu dotyczą okresu znacznie dłuższego niż przewidziana żywotność projektowanych konstrukcji, a tym samym – uwzględniając poznane dotychczas prawidłowości dotyczące zmian klimatu – można stwierdzić, że ewentualne zmiany klimatyczne nie wpłyną na ocenianą inwestycję. Tym samym na etapie obecnej oceny oddziaływania na środowisko nie ma potrzeby proponowania rozwiązań alternatywnych, ukierunkowanych na ochronę przed zmianami klimatu.

Przy obecnym stanie wiedzy i techniki, nie istnieją budowle i obiekty budowlane, całkowicie odporne na klęski żywiołowe i warunki ekstremalne, celem jest jednak budowa inwestycji zgodnie z aktualnymi przepisami, aktualnym stanem wiedzy i techniki oraz z wykorzystaniem materiałów dopuszczalnych i powszechnie stosowanych do budowy konstrukcji stalowych. Linia została zaprojektowana zgodnie z obecnym stanem prawa, wiedzy i techniki.



XIV. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Przedmiotem opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV łączącej istniejącą, przeznaczoną do przebudowy stację elektroenergetyczną 110/15 kV Łasin oraz projektowaną stację 110/15 kV Ogrodzieniec.

Projektowana linia będzie przebiegała przez tereny gminy Łasin w powiecie grudziądzkim, w województwie kujawsko – pomorskim oraz gminy Ksielice w powiecie iławskim, w województwie warmińsko – mazurskim.

Przedmiotowa inwestycja będzie elementem dystrybucyjnej sieci elektroenergetycznej 110 kV przeznaczonej do przesyłu i rozdziału energii elektrycznej. Planowany do budowa linia posiada długość ok 24,2 km.

Realizacja przedmiotowej inwestycji wynika przede wszystkim z konieczności:

- powiązania stacji GPZ Łasin z istniejącą linią Susz-Ksielice oraz z projektowaną stacją GPZ Ogrodzieniec,
- zwiększenie niezawodności Krajowego Systemu Elektroenergetycznego,
- umożliwienie w przyszłości przyłączenia do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego nowych odbiorców i źródeł energii, w tym wyprowadzenie mocy z istniejących Farm Wiatrowych Łęgowo, Ksielice I i II oraz planowanej Farmy Wiatrowej Ksielice III.

Trasa linii przebiega od projektowanej stacji Ogrodzieniec w kierunku południowym korytarzem technicznym linii 110 kV ustalonym w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Ksielice, wzdłuż istniejącej linii 110 kV Łęgowo – Ksielice aż do Ksielic. W tym miejscu wprowadzona jest w korytarz techniczny przeznaczony dla planowanej linii elektroenergetycznej 110 kV w MPZP gminy Ksielice. Dalej tym pasem, który stanowi obejście wokół miasta, wkraczając na obszar korytarza ekologicznego Lasy Iławskie - Dolina Drwęczy Zachodni. Kontynuuje swój przebieg w korytarzu MPZP (krzyżuje drogę DK 16 i przebiega dalej wzdłuż niej) do granicy gminy Ksielice niedaleko miejscowości Biskupiczki, krzyżując trzykrotnie rzekę Gardęgę. W dalszym przebiegu, już w granicach gminy Łasin linia, przecina w pobliżu miejscowości Zawda i Huta Strzelce drogę krajową nr 16, mija od północy istniejącą elektrownię wiatrową pomiędzy Jankowicami i Wydrznem oraz od południa projektowaną farmę wiatrową w miejscowości Wybudowanie Łasińskie. Następnie linia przechodząc północnymi przedmieściami Łasina pętlą obejściową, krzyżując drogę nr 1365C, zdąża do stacji 110/15 kV Łasin.

Linia 110 kV zostanie zrealizowana, jako dwutorowa, napowietrzna z wykorzystaniem słupów stalowych kratowych serii EO24 z zastosowaniem odpowiednich podwyższeń. W szczególnych wa-

runkach terenowych mogą zostać również wykonane słupy specjalne o konstrukcjach dostosowanych do indywidualnych warunków lokalizacyjnych.

Typ, rodzaj i wielkość fundamentów zostanie dobrany i zaprojektowany na podstawie badań geotechnicznych podłoża. Dla opracowanej koncepcji przebiegu linii, typy fundamentów zostaną przyjęte w zależności od typu słupa, lokalizacji oraz warunków gruntowo-wodnych. Planowane jest zastosowanie żelbetowych fundamentów prefabrykowanych, terenowych żelbetowych oraz fundamentów palowych (w przypadku szczególnie trudnych warunków posadowienia).

Obecnie zakłada się dwa rodzaje technologii montażu konstrukcji wsporczych. Przy swobodnej możliwości poruszania się w obrębie stanowiska, montaż konstrukcji słupa w członach, na ziemi, następnie scalenie całości w miejscu posadowienia, przy użyciu żurawia na podwoziu samochodowym o odpowiednich parametrach w zakresie udźwigu. W przypadku ograniczonej ilości miejsca w rejonie posadowienia, słupy będą montowane metodą wysokościową tzn. poszczególne elementy słupa kratowego, podawane z poziomu ziemi, będą skręcane przez monterów bezpośrednio w miejscu wznoszenia słupa. Do podnoszenia ciężkich elementów słupa zostanie wykorzystany przenośny żuraw, montowany na konstrukcji wznoszonego słupa (w jego trzonie). Zastosowanie tej metody pozwoli na ograniczenie terenu wykonywania prac do obszaru niewiele większego niż obrys wznoszonego słupa

Podczas budowy bardzo istotną kwestią jest dojazd do stanowisk słupów. W pierwszej kolejności zostaną do tego celu wykorzystane istniejące szlaki komunikacyjne, natomiast w przypadku zaistnienia takiej konieczności, zostaną wykonane drogi tymczasowe z płyt drogowych (drewnianych, metalowych bądź betonowych), które po zakończeniu prac zostaną rozebrane. Po zakończeniu prac budowlano – montażowych, tereny przy słupach i po tymczasowych drogach dojazdowych, będą uporządkowane, a wszelkie uszkodzenia dróg dojazdowych (lokalnych, gminnych itp.), w razie zaistnienia takiej potrzeby będą naprawione, po uzgodnieniu technologii z ich właścicielami.

Analizie poddano także wariant alternatywny przedmiotowej inwestycji, który ze względu na specyfikę przedsięwzięcia ma wyłącznie charakter lokalizacyjny i różni się przebiegiem od wariantu przeznaczonego do realizacji. Technologia wykonania prac będzie tożsama.

Teren inwestycji znajduje się w obrębi jednostki fizycznogeograficznej nazywanej Pojezierzem Ławskim. Jego powierzchnia została ukształtowana przez działalność lodowców plejstocenских. Działająca rzeźba terenu powstała w czasie recesji stadiau pomorskiego zlodowacenia Wisły w wyniku akumulacyjnej i erozyjnej działalności lądolodu, ale także w wyniku działalności wód fluwioglacjalnych. Na omawianym terenie dominuje wysoczyzna moreny dennej falistej i płaskiej, która została usypana przez topniejący lądolód. Jest ona zbudowana z glin zwałowych zlodowacenia Wisły fazy

poznańskiej. Profil podłużny planowanej terenu inwestycji przebiega na rzędnych od ok 80 m n.p.m. do ponad 120 m n.p.m. Deniwelacje na przebiegu całej trasy osiągają ok 40 m.

Na przebiegu planowanej linii elektroenergetycznej 110 kV zgodnie ze Szczegółową Mapą Geologiczną Polski ark. 208 „Łasin” i 209 „Kisielice”, dominują gliny zwałowe, i to na nich posadowiona będzie większość słupów, lokalnie pojawiają się inne utwory w tym osady organiczne.

Trasa planowanej linii 110 kV przebiega po gruntach użytkowanych rolniczo, wśród których dominują gleby orne średnie (klas RIV a i b) i gleby orne średnio dobre (klas III a i b). Miejscami występują pastwiska i łąki niskich klas (IV i V).

Na analizowanym terenie użytkowe znaczenie mają dwa czwartorzędowe poziomy wodonośne o rozprzestrzenieniu regionalnym, górny i dolny, występujące w piaskach fluwioglacjalnych zlodowacenia Wisły. Poziom górny stanowi pierwszy od powierzchni terenu międzymorenowy poziom wodonośny. Jego strop zalega na rzędnych około 70-80 m n.p.m. Jest on izolowany od powierzchni terenu ciągłą warstwą glin zwałowych o miąższości od około 10 do około 40 m.

Zgodnie z odczytem z mapy hydrograficznej w skali 1:50 000, ark. N-34-87-A „Łasin” i N-34-87-B „Kisielice”, pierwszy poziom wód gruntowych zalega na terenie objętym inwestycją w przewadze na głębokości poniżej 1 m p.p.t. (na znacznej długości nawet głębiej, poniżej 2 i 5 m p.p.t.). Lokalnie w dolinach cieków obniżeniach terenu, woda gruntowa występuje na głębokości powyżej 1 m p.p.t., w obszarach tych planuje się lokalizację tylko trzech słupów (nr 32, 42, 52). Przy czym warunki hydrogeologiczne w miejscach lokalizacji poszczególnych słupów zostaną rozpoznane na etapie wykonywania dokumentacji geotechnicznej, na podstawie tego rozpoznania i planowane będą ewentualne prace odwodnieniowe w miejscach realizacji fundamentów.

Zgodnie z Mapą Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP), obszar inwestycji leży w całości w Dorzeczu Wisły, w zlewni jej prawobrzeżnego dopływu Osy. Planowana trasa linii elektroenergetycznej przecina szereg cieków na swoim przebiegu, jednak słupy nie będą realizowane w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

W ramach prac przygotowawczych do raportu przeprowadzono szereg badań terenowych mających za zadanie rozpoznanie zasobów przyrody ożywionej na przebiegu planowanej linii.

Spośród gatunków roślin **prawnie chronionych w Polsce** zanotowano 9 gatunków. Są to:

- c) podlegające ochronie ścisłej: jarzab szwedzki *Sorbus intermedia* i groszek szerokolistny *Lathyrus latifolius* (stanowiska antropogeniczne);
- d) podlegające ochronie częściowej: wawrzynek wilczełyko *Daphne mezereum*, grzybie nie białe *Nymphaea alba* oraz gatunki mchów: *Calliergonella cuspidata*, *Rhytidiadel-*



phus squarrosus, *Pleurozium schreberi*, *Orthotrichum lyellii* (kat. V – narażony na wymarcie), *Syntrichia virescens* i *S. papillosa* (kat. R – rzadkie).

Ze zgromadzonych materiałów wynika, że najcenniejszymi ostojami chronionych przedstawicieli porostów epifitycznych, podobnie jak w przypadku mszaków, są przydrożne aleje oraz grupowe zadrzewienia śródpolne. Na badanym obszarze stwierdzono występowanie chronionych i zagrożonych w skali kraju macroporostów epifitycznych. Wśród nich ochroną ścisłą objęte są: odnożyca jeśionowa *Ramalina fraxinea* (kat. EN – wymierający) i odnożyca kępkowa *R. fastigiata* (kat. EN). Zostały one stwierdzone na 16 stanowiskach. Wśród gatunków objętych ochroną częściową stwierdzono: wabnicę kielichowatą *Pleurosticta acetabulum* (kat. EN), odnożycę mączystą *Ramalina farinacea* (kat. VU) i odnożycę opyloną *Ramalina pollinaria* (kat. VU). Na badanym obszarze często spotykanym gatunkiem jest mąkla tarniowa *Evernia prunastri*, która nie jest objęta ochroną gatunkową, jednak znajduje się na czerwonej liście porostów (Cieśliński i in. 2006) z niską kategorią zagrożenia (NT – bliski zagrożenia).

Rozród płazów stwierdzono na 19 obiektach mokradłowych w pobliżu planowanej trasy linii elektroenergetycznej, wśród których dominowały drobne astatyczne zbiorniki śródpolne i rozlewiska przy niewielkich ciekach. Stwierdzono 10 gatunków płazów:

***Triturus cristatus* traszka grzebieniasta** – ochrona ścisła, II załącznik Dyrektywy Siedliskowej – 6 stanowisk;

***Triturus vulgaris* traszka zwyczajna** – ochrona częściowa – 6 stanowisk

***Bufo bufo* ropucha szara** – ochrona częściowa – 2 stanowiska

***Bombina bombina* kumak nizinny** - ochrona ścisła, II załącznik Dyrektywy Siedliskowej – 5 stanowisk

***Pelobates fuscus* grzebiuszka ziemna** – ochrona ścisła – 2 stanowiska.

***Hyla arborea* rzekotka drzewna** – ochrona ścisła – 1 stanowisko.

***Rana arvalis* żaba moczarowa** – ochrona ścisła – 7 stanowisk.

***Rana temporaria* żaba trawna** – ochrona częściowa – 9 stanowisk.

***Rana lessonae* żaba jeziorkowa** – ochrona częściowa – 3 stanowiska.

***Rana esculenta* żaba wodna** – ochrona częściowa – 11 stanowisk.

Na terenie objętym badaniami wykazano występowanie następujących gatunków nietoperzy: borowca wielkiego *Nyctalus noctula*, mroczka późnego *Eptesicus serotinus*, karlika malutkiego *Pipistrellus pipistrellus*, karlika drobnego *Pipistrellus pygmaeus*, karlika większego *Pipistrellus nathusii*, mopka *Barbastella barbastellus*, nocka Natterera *Myotis nattereri*, oraz gacka brunatnego *Plecotus auritus*. Stwierdzono także przeloty nietoperzy z rodzaju nocek *Myotis*, w przypadku których zarejestrowane sygnały nie pozwalają na precyzyjne oznaczenie gatunków i dotyczą grupy tzw. małych nocyków (najprawdopodobniej: rudego, Natterera, Brandta lub wąsatka). Niektóre zarejestrowane sygna-



ty oznaczono jako karliki *Pipistrellus sp.*, gdyż nie udało się jednoznacznie zakwalifikować ich do któregoś z gatunków. Ponadto niewielka część sygnałów została zaklasyfikowana do grupy gatunków *Eptesicus/Vespertilio/Nyctalus* (borowce lub mroczki). Aktywność nietoperzy skupiała się w sąsiedztwie grup drzew i krzewów. Odcinki z dominacją terenów otwartych nie stwarzają dogodnych warunków do występowania nietoperzy.

W rejonie inwestycji stwierdzono 93 gatunki ptaków, z czego 62 są gatunkami lęgowymi na terenie planowanej inwestycji, kolejnych 13 wykorzystuje ten teren jako żerowisko, a gnieźdzą się w sąsiedztwie, jednak już poza obszarem bezpośredniego oddziaływania, a pozostałych 18 to gatunki przelotne, pojawiające się tu w okresach migracji wiosennych i jesiennych i nie przystępujące do lęgów. Najcenniejszymi elementami awifauny, stanowiącymi gatunki kluczowe są: orlik krzykliwy, błotniak stawowy, trzmielojad, bąk, żuraw, bocian biały, gąsiorek, krogulec, cyranka, gęgawa, wodnik, czajka, słonka. Za gatunek kluczowy, który może ulegać większemu negatywnemu oddziaływaniu ze strony inwestycji uznano też śmieszkę, której niewielka kolonia lęgowa znajduje się kilkadziesiąt metrów od planowanego przebiegu linii.

Teren inwestycji jest w całości położony poza obszarami chronionymi na podstawie ustawy o ochronie przyrody. Najbliżej położonymi obszarami tego typu są użytki ekologiczne, którym nie nadano nazwy – w promieniu 1 km jest ich 8. W odległości do 5 km znajdują się obszary Natura 2000 Aleje Pojezierza Iławskiego PLH280051, Dolina Osy PLH040033; rezerваты Dolina Osy i Rogóźno Zamek, obszary chronionego krajobrazu Doliny Osy i Gardęgi, Jeziora Goryńskiego i Morawski oraz zespół przyrodniczo krajobrazowy Słupski Gródek nad Osą.

W ramach prac nad raportem przeprowadzono analizę obliczeniową oddziaływania inwestycji w zakresie emisji hałasu i pól elektromagnetycznych. Projektowana inwestycja będzie realizowana głównie na terenach użytkowanych rolniczo. Inwentaryzacja terenów sąsiadujących z projektowaną linią pozwoliła na przygotowanie trasy linii dwutorowej z pominięciem terenów zabudowy mieszkaniowej, obszarów chronionych oraz farm wiatrowych oraz z wykorzystaniem istniejących korytarzy technicznych dla tej inwestycji.

Uzyskane wartości natężeń pól elektrycznego i magnetycznego oraz wartości poziomów hałasu wskazują, że realizacja projektowanej inwestycji nie spowoduje znaczących wzrostów ekspozycji w obszarze poza pasem technicznym linii. Wartości natężenia pola elektrycznego poza pasem technologicznym nie przekroczą 0.32 kV/m, nie ma zatem potrzeby ustanawiania obszarów ograniczonego użytkowania dla terenów zabudowy mieszkaniowej. W pasie technicznym wartości natężenia pola elektrycznego osiągają do 1.72 kV/m, zaś zasięg strefy przekroczeń wartości 1.0 kV/m nie będzie sięgał dalej niż 7 m od osi linii. Usytuowanie linii w obu wariantach względem obszarów zabudowy jed-

norodzinnej, zagrodowej oraz innych obiektów objętych ochroną wyklucza konieczność stosowania ograniczeń w użytkowaniu lub zmian użyteczności istniejących obiektów spowodowanych realizacją planowanej inwestycji.

W zakresie ochrony przed składową magnetyczną pola wyznaczone wartości maksymalne ekspozycji w pasie technicznym linii są ok. trzykrotnie mniejsze (21.46 A/m) od wartości dopuszczalnej odpowiadającej 60 A/m. Na granicy pasa technicznego wartość natężenia pola magnetycznego nie przekroczy 4.71 A/m.

Emisja hałasu towarzyszącego zjawisku ulotu elektrycznego występującego w wyjątkowo nie-sprzyjających warunkach atmosferycznych osiągnie wartości 32.15 dBA w pasie technicznym oraz nie więcej niż 30.82 dBA poza tą strefą, na granicy pasa technicznego. Losowy charakter emisji, jej związek z warunkami atmosferycznym oraz bardzo niskie wartości pozwalają stwierdzić, że udział tej emisji w tle akustycznym opisanym wyżej jest pomijalnie mały i nie przyczyni się do przekroczenia poziomu emisji skumulowanej do poziomów określonych w rozporządzeniu. Z tego też powodu wartości wskaźników dobowego L_{DWN} oraz nocnego L_N wynikające z tła akustycznego nie ulegną istotnej zmianie przy uwzględnieniu emisji hałasu związanej z ulotem elektrycznym.

Planowana inwestycja w wariantie przewidzianym do realizacji, w miejscach kolizyjnych przewiduje usunięcie drzew w pasie 17 m z każdej strony od osi linii. W związku z tymi działaniami przewiduje się zniszczenie stanowisk chronionych mchów epifitycznych: 3 stanowisk pędzliczka zielonawego i 1 stanowiska pędzliczka brodawkowatego. Podkreśla się, że drogi tymczasowe służące dojazdom do miejsc budowy słupów zaprojektowano w miejscach niewymagających ingerencji w stanowiska chronionych gatunków roślin. Oba gatunki stwierdzono na innych stanowiskach wzdłuż planowanej linii, w związku z tym nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na ich lokalne populacje i bioróżnorodność. Podczas usuwania drzewa porośniętego chronionym gatunkiem, oddziaływanie to będzie można minimalizować poprzez transplantację chronionych mchów.

Potencjalnie negatywnym oddziaływaniem ze strony inwestycji zagrożonych jest 12 spośród 19 stanowisk – miejsc rozrodu płazów. Największe ryzyko negatywnego oddziaływania dotyczy zbiorników położonych bezpośrednio w przebiegu planowanej linii lub jej bezpośrednim sąsiedztwie, jako zagrożonych całkowitym zniszczeniem, np. przez budowę w ich miejscu drogi technicznej. w ramach stwierdzonych siedlisk płazów nie przewiduje się budowy słupów. Drogi techniczne (tymczasowe, przeznaczone do dojazdu do stanowisk słupów) zaprojektowano w sposób niekolidujący ze zinwentaryzowanymi siedliskami, aby ograniczyć oddziaływania bezpośrednie. Na etapie realizacji, w przypadku stwierdzenia istotnego ryzyka śmiertelności płazów na powstałych drogach technicznych lub w realizowanych wykopach, należy w miejscach zagrożenia stosować tymczasowe ogrodzenia uniemoż-



liwiające wkraczanie płazów na obszar prac; - na etapie realizacji. W przypadku wykonywania prac w okresie rozrodczym (od trzeciej dekady lutego do pierwszej dekady października), o charakterze zagrożającym przebywającym w zbiornikach płazom, otoczenie tych zbiorników należy wygrodzić ogrodzeniem ochronnym. Podobnie w przypadku innych zbiorników, położonych w granicach 50m od linii, które będą narażone na oddziaływanie na etapie realizacji.

Oddziaływanie krótkoterminowe na etapie realizacji przedsięwzięcia na nietoperze związane jest głównie z emisją hałasu, wywołaną pracą ciężkiego sprzętu budowlanego oraz zwiększeniem natężenia ruchu pojazdów podczas prac budowlanych i montażowych. Tego typu oddziaływanie może powodować płoszenie i niepokoienie zwierząt w miejscach wykorzystywanych jako kryjówki nietoperzy. Ze względu na brak kolonii rozrodczych oraz innych trwałych kryjówek tych ssaków na przebiegu planowanej inwestycji nie przewiduje się znacznego oddziaływania na etapie budowy. Podczas poszukiwania kryjówek w badanym buforze nie wykazano kolonii rozrodczych nietoperzy. Nie stwierdzono bezpośrednio także kryjówek przejściowych ani zgrupowań godowych nietoperzy, na które mogłyby oddziaływać prowadzone prace budowlane. Na etapie eksploatacji przewiduje się wystąpienie oddziaływania średnio- i długoterminowego na chiropterofaunę. Oddziaływanie w tym zakresie związane jest głównie ze zmianą szaty roślinnej w miejscach wykonywania prac. Tego typu oddziaływanie może w pewnym, niewielkim stopniu spowodować zmiany w jakości żerowisk nietoperzy. Biorąc jednak pod uwagę bardzo niewielkie, lokalne zmiany i w większości odwracalne, a także wykazane relatywnie niewielkie aktywności nietoperzy, oddziaływanie w tym zakresie należy uznać za nieznaczące.

Prognozowane potencjalne negatywne oddziaływanie planowanej linii na ptaki dotyczy w szczególności dwóch rzadkich gatunków, obecnych na stałe na tym terenie w okresie lęgowym: orlika krzykliwego (żerujące dwie pary) i trzmiełojada (żerująca jedna para) i działania minimalizujące muszą traktować te gatunki priorytetowo. Obszarami newralgicznymi, szczególnie narażonymi na negatywne oddziaływanie są dwie strefy, w których żeruje orlik krzykliwy. W jednej z nich, między Zawdą a Szynwałdem żeruje też regularnie trzmiełojad i myszołów a gniazda mają tam dwie pary żurawi. Wymagającym ochrony przed negatywnym oddziaływaniem obszarem jest również kompleks stawów koło Wybudowania Łasińskiego (teren oczyszczalni ścieków), z kolonią śmieszki i lęgowymi ptakami wodno-błotnymi. Zbiorniki śródpolne będących miejscem gniazdowania i żerowania lokalnie cennych gatunków nie są zagrożone bezpośrednim przekształceniem lub zanikiem istotnych elementów siedliska. Lokalizację słupów i tymczasowych dróg technicznych zaprojektowano w sposób nieingerujący w te stanowiska.

Migracja na badanym obszarze nie przebiega intensywnie, nie dają się wyróżnić stałe trasy przelotów ani miejsca nasilonej migracji. Najwięcej ptaków na godzinę przelatuje wczesną wiosną (marzec) i w październiku, w tych miesiącach występuje ryzyko najsilniejszego negatywnego oddziaływania – kolizji. Na

pułapie kolizyjnym z planowaną linią przelatują przede wszystkim drobne ptaki śpiewające. Na terenie badań i w strefie do 2 km od niego nie stwierdzono miejsc koncentracji ptaków migrujących.

Podstawowym działaniem minimalizującym oddziaływanie na ptaki postulowane do wdrożenia dla planowanej linii, zwłaszcza we wskazanych miejscach cennych ornitologicznie, będzie oznakowanie linii spiralami zwiększającymi widoczność.

Oddziaływanie wizualne linii elektroenergetycznych na krajobraz jest jednym z najbardziej subiektywnych czynników, które mogą wpływać na decyzje o potencjalnej o lokalizacji linii elektroenergetycznej. Widzialność linii elektroenergetycznej zależy od odległości od obserwatora, oraz rzeźby i pokrycia terenu, warunków jej oświetlenia i warunków atmosferycznych. Po przeprowadzeniu analiz uznano, że zasięg oddziaływania wizualnego planowanej inwestycji w zakresie budowy linii elektroenergetycznej na krajobraz jest niski w stosunku do występującego oddziaływania istniejących i planowanych do budowy w jej otoczeniu turbin wiatrowych. Przeprowadzona analiza wykazała, że projektowana linia elektroenergetyczna będzie występowała w zasięgu bardzo silnego i silnego oddziaływania turbin wiatrowych na krajobraz.

Oddziaływanie na przypowierzchniowe warstwy gruntu będzie związane przede wszystkim z posadowieniem projektowanych konstrukcji wsporczych. Powierzchnia zajmowanego terenu pod jedno stanowisko słupa linii 110 kV będzie wynosić od 12 do 70 m², w zależności od typu słupa i uwarunkowań terenowych. Całkowita powierzchnia planowana do zajęcia poprzez lokalizowanie słupów, przy realizacji 86 stanowisk będzie wynosić ok. 0,6 ha, w związku z tak ograniczonym zakresem prac ziemnych wielkość przewidywanych zmian rzeźby terenu określić należy, jako niewielką, niemającą cech oddziaływań istotnych.

Na etapie realizacji inwestycji wpływ na stosunki wodne może mieć zdjęcie wierzchniej warstwy gruntów w miejscu realizacji fundamentów pod konstrukcje wsporcze. Zdjęcie przypowierzchniowej warstwy gruntu wraz ewentualną szatą roślinną będzie miało czasowy wpływ na szybkość infiltracji wód opadowych i roztopowych do warstwy wodonośnej. Oddziaływanie to będzie ograniczone w czasie, wyłącznie do etapu budowy i do niewielkiej przestrzeni (łączna powierzchnia zajęta przez fundamenty słupów wyniesie ok 0,6 ha.

W przypadku zaistnienia konieczność posadowienia fundamentów słupów w miejscach gdzie występować będzie poziom zwierciadła wód gruntowych wyższy niż rzędna dna wykopu, przewiduje się możliwość jego odwodnienia na czas prowadzenia prac fundamentowych. Woda z dna wykopu odpompowana zostanie za pomocą pomp lub zastosowane zostaną igłofiltry zapobiegające napływowi wód do wykopu. Ze względu na krótkotrwały czas odwodnienia wykopów (kilkanaście dni), ich stosunkowo niewielką głębokość, niewielkie wymagane obniżenie poziomu wody gruntowej (zgodnie z odczytem z mapy



hydrograficznej wody na przeważającej powierzchni objętej pracami występują poniżej 1 m p.p.t. , często nawet głębiej – poniżej 2 m p.t., a biorąc pod uwagę że od powierzchni zalegają w tym rejonie gliny zwałowe faktycznie wykopy mogą nie wymagać odwodnienia), a co za tym idzie, niewielkie ilości odprowadzanej wody, nie przewiduje się bezpośredniego wpływu odwodnienia wykopów na wody powierzchniowe i podziemne. Wprowadzane do odbiorników ilości wody będą stosunkowo małe, nie spowodują, zatem przyboru wody przepływającej w ciekach w normalnych warunkach. Odprowadzone z wykopów wody nie spowodują zmiany składu fizycznego wód w ciekach.

Potencjalne zagrożenie dla wód podziemnych na etapie budowy, wynikać będzie z konieczności wykorzystania do prac ciężkiego sprzętu budowlanego. Jednak z uwagi na wymagany stały nadzór nad jego stanem technicznym możliwość wystąpienia ewentualnych wycieków płynów eksploatacyjnych wydaje się być mało prawdopodobna. Wszelkie substancje mogące przeniknąć do wód podziemnych (np. smary, oleje, farby) obecne na terenie budowy, będą przechowywane w szczelnych pojemnikach.

W miejscu prowadzenia prac związanych z posadowieniem słupów wykonywane będą następujące działania:

- przygotowanie terenu pod realizację fundamentów, wycinka drzew i krzewów w miejscach kolidujących z przebiegiem linii,
- dowóz materiałów budowlanych i elementów konstrukcyjnych wież,
- prace ziemne, budowlane i montażowe na terenie słupów.

Na etapie budowy dojdzie do czasowej emisji nieorganizowanej do powietrza atmosferycznego substancji gazowych pochodzących z silników spalinowych pracujących maszyn budowlanych i sprzętu transportowego w postaci dwutlenku azotu, tlenku węgla, węglowodorów alifatycznych i aromatycznych a także niewielkiej ilości pyłu powstającego podczas pracy maszyn i urządzeń wykonujących prace ziemne. Zanieczyszczenia te wystąpią przede wszystkim na obszarze prowadzonych prac budowlanych (stanowiska słupów) oraz w niewielkim stopniu w sąsiedztwie tras przejazdowych transportu samochodowego. Będą to zanieczyszczenia o charakterze krótkotrwałym i punktowym. Wszystkie stosowane na placu budowy maszyny i środki transportu przechodzą okresowo wymagane badania techniczne i posiadają stosowne certyfikaty dopuszczenia do użytkowania. Podczas prowadzenia prac montażowych, w tym spawalniczych nastąpi krótkotrwała emisja substancji charakterystycznych dla tych procesów, tj. gazu (CO_2 , CO , NO_x) i pyłu spawalniczego.

Jednym z etapów prac montażowych będzie malowanie konstrukcji słupów, jak i zabezpieczenie antykorozyjne fundamentów, co związane będzie z niewielką emisją lotnych związków organicznych. Wszystkie prace malarskie prowadzone będą ręcznie. Farby na plac budowy dostarczane

będą w zamkniętych pojemnikach, w postaci gotowej do użycia. Nie wystąpi zatem potrzeba stosowania rozpuszczalników, stąd też emisja z tych procesów będzie śladowa.

Podczas eksploatacji linii do emisji zanieczyszczeń do powietrza może dojść jedynie w przypadku prowadzenia prac konserwacyjnych lub usuwania awarii. Emisja związana będzie wówczas tak jak podczas budowy z emisją ze środków transportu i oraz ewentualnym użyciem farb. Będzie to oddziaływanie o pomijalnym zasięgu.

W pasie technologicznym (11 m od osi linii w każdą ze stron) wariantu przeznaczonego do realizacji nie znajdują się tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, nie są też w nim zlokalizowane budynki mieszkalne. W związku, z tym wszelkie uciążliwości dla ludzi wynikające z prowadzonych prac realizacyjnych nie powinny obejmować terenów, związanych ze stałym przebywaniem ludzi. Analizując potencjalny wpływ na zdrowie osób postronnych wynikający z planowanych robót budowlanych, stwierdzić należy, że będzie ograniczony przestrzennie (maksymalnie do kilkuset metrów od placów budowy) i czasowo (do okresu prowadzenia prac budowlanych – montażowych), a wszystkie uciążliwości znikną z chwilą zakończenia prac. Biorąc pod uwagę okres trwania ewentualnych uciążliwości negatywny wpływ inwestycji na etapie jej realizacji można określić jako niewielki.

Odpady powstawać mogą na etapie budowy, eksploatacji i ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia. Na **etapie realizacji inwestycji** przemieszczeniu ulegną masy ziemne pochodzące z wykopów fundamentowych pod stanowiska słupów. Masy ziemne będą selektywnie wybierane i na czas budowy będą ułożone w pryzmy. Po zakończeniu tych prac większość gruntów zostanie wykorzystana do przykrycia infrastruktury oraz kształtowania powierzchni terenu. Ewentualna nadwyżka stanowić będzie odpad. Podczas budowy powstaną typowe odpady związane z pracami budowlanymi. Będą to opakowania po materiałach budowlanych: papierowe, metalowe, z tworzyw sztucznych, odpady powłok malarskich, betonu, metali itp. Odpady wytwarzane na **etapie eksploatacji** to odpady pochodzące z konserwacji powstałej linii elektroenergetycznej lub usuwania awarii. Linia powstała w wyniku realizacji inwestycji jest przewidziana do eksploatacji na przestrzeni wielu lat. W przypadku zaprzestania jej użytkowania **na etapie likwidacji** powstaną odpady podobne do odpadów wytwarzanych na etapie budowy. Będą to głównie odpady metali i betonu.

Odpady powstałe na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji zagospodarowane zostaną przez firmę prowadzącą prace budowlane, konserwacyjne lub demontaż, która równocześnie będzie twórcą odpadów i będzie odpowiedzialna za gospodarowanie odpadami. Przewidywane sposoby magazynowania odpadów są bezpieczne dla środowiska i zabezpieczające środowisko gruntowo-wodne przed migracją zanieczyszczeń z nich pochodzących. Podkreśla się, że magazynowanie odpadów w pryzmie dopuszcza się tylko dla odpadów obojętnych dla środowiska i powstających w dużych

ilościach jak masy ziemne czy odpady gruzu betonowego. Pojemniki i worki, w których gromadzone będą odpady będą ustawione w zadaszonych, niedostępnych dla ludzi miejscach, a następnie odbierane w oparciu o umowy przez wyspecjalizowane firmy.

W przypadku projektowanej linii elektroenergetycznej mogą wystąpić sytuacje awaryjne, jednak nie będą się one kwalifikowały do kategorii poważnej awarii przemysłowej, bowiem projektowana inwestycja nie jest zakładem w rozumieniu ww. Ustawy.

Do możliwych, występujących rzadko awarii linii napowietrznych można zaliczyć:

- zerwanie przewodu roboczego będącego pod napięciem,
- uszkodzenie izolatorów,
- odkształcenie lub przewrócenie konstrukcji słupa,
- wyładowania atmosferyczne

Do najpoważniejszych konsekwencji wynikających z powyższych sytuacji dla środowiska zaliczyć należy przede wszystkim możliwość porażenia prądem. Konstrukcja samej linii jak i słupów nie zawiera substancji niebezpiecznych, mogących stanowić zagrożenie dla środowiska gruntowo wodnego czy organizmów żywych.

Wyniki analizy pozwalają stwierdzić, że planowana linia elektroenergetyczna przy realizacji założeń niniejszego raportu, nie powinna stanowić istotnego źródła zagrożenia dla środowiska. Planuje się zastosować szereg środków minimalizujące oddziaływanie na poszczególne jego komponenty, do przykładowych zaliczyć można:

- oszczędne gospodarowanie przestrzenią placu budowy,
- prowadzenie prac polegających na wycince drzew poza sezonem lęgowym ptaków. W przypadku konieczności usuwania drzew we wspomnianym okresie wycinka powinna odbywać się za zgodą i pod nadzorem ornitologa,
- prowadzenie prac w sposób nieingerujący w istniejącą sieć siedlisk mokradłowych i oczek śródpolnych,
- prowadzenie kontroli wykopów na okoliczność występowania w nich drobnych zwierząt. W przypadku ich stwierdzenia należy je wyjąć z wykopów i uwolnić w bezpiecznej lokalizacji, dostosowanej do ich aktualnych form aktywności,
- prowadzenie prac w sąsiedztwie zbiorników stanowiących siedliska płazów (w strefie 200m od nich) w ramach możliwości poza okresem rozrodczym i migracji (od drugiej dekady października do końca pierwszej dekady lutego). W przypadku realizacji prac

w okresie aktywności pławów zaleca się stałą kontrolę wszelkiego rodzaju wykopów (zwłaszcza przed zasypaniem) na okoliczność występowania w nich pławów. W przypadku ich znalezienia należy je przenieść na stanowiska odpowiadające upodobaniom poszczególnych gatunków,

- przechowywanie ścieków bytowych z baz budowy w szczelnych przenośnych toaletach i wywożenie ich do oczyszczalni ścieków komunalnych,
- podjęcie niezwłocznie działań w sytuacjach awaryjnych (np. wyciek paliwa) mających na celu zapobieganie przenikania zanieczyszczeń do gruntu, wód powierzchniowych i podziemnych.

Realizacja i użytkowanie analizowanej inwestycji zgodnie z założeniami przyjętymi w *Raporcie*, będzie skutkować tym, iż spełnione będą standardy jakości środowiska. Inwestycja ta jest wymieniona w art. 135 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519 ze zm.) jako ta, dla której można byłoby utworzyć obszar ograniczonego użytkowania. Jednak spełnienie standardów jakości środowiska w granicach pasa technicznego i daje zadość art. 144 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska powoduje, iż nie zachodzi konieczność utworzenia wokół terenu inwestycji obszaru ograniczonego użytkowania.

W związku z zachowaniem standardów, jakości środowiska w granicach pasa technicznego inwestycji i obszarów chronionych pod względem akustycznym oraz z uwagi na odległość ok. 100 km planowanej inwestycji od granic kraju nie stwierdza się możliwości, transgranicznego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.