



Raport o oddziaływaniu na środowisko

„Przebudowa jednotorowej linii energetycznej 110 kV relacji GPZ Gałąźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska”

Opracował: mgr Adam Sito

Współpraca:

prof. dr hab. Oleg Aleksandrowicz

dr Brygida Radawiec

lic. Krzysztof Pietrzak

Inwestor:
ENERGA OPERATOR S.A.
Oddział w Słupsku
76-200 Słupsk
ul. Przemysłowa 114

Damnica, lipiec 2013 r.

1. Przedmiot, cel i zakres raportu

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem poniższego opracowania, jest raport o oddziaływaniu na środowisko, określający oddziaływanie na środowisko naturalne a w szczególności na awifaunę, stan środowiska gruntowo – wodnego oraz związany z tym stan zachowania siedlisk przyrodniczych i warunki życia okolicznej ludności; inwestycji polegającej na: „Przebudowie jednotorowej linii energetycznej 110 kV relacji GPZ Gałąźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska”, planowanej do realizacji na terenie gmin Kołczygłowy i Dębica Kaszubska w powiatach słupskim i bytowskim.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawą do wykonania niniejszego opracowania, jest umowa SJ00240/12 z dnia 19.VI.2012 r. zawarta pomiędzy wykonawcą robót oraz dokumentacji projektowej w systemie „zaprojektuj i wybuduj” tj. WZRT-Północ sp. z o.o. z siedzibą w 80-758 Gdańsk ul. Siennicka 25; oraz spółką Energa Operator z siedzibą w 80-557 Gdańsk, ul. Marynarki Polskiej 130.

1.3 Cel opracowania

Celem opracowania poniższego raportu, jest określenie wpływu projektowanej inwestycji pt. „Przebudowa jednotorowej linii energetycznej 110 kV relacji GPZ Gałąźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska”; na środowisko naturalne ze szczególnym uwzględnieniem stanu zachowania siedlisk przyrodniczych oraz gatunków fauny bytującej w obszarze planowanej realizacji, warunków życia okolicznej ludności oraz wartości kulturowych w tym jakości krajobrazu i stanu zachowania zabytków oraz zainwentaryzowanych stanowisk archeologicznych.

Opracowanie wykonane zostało na etapie postępowania w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Postępowanie prowadzi Wójt Gminy Dębica Kaszubska z wniosku WZRT-Północ sp. z o. o. i Pana Marka Wysockiego – pełnomocnika administracyjnego Inwestora – ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Słupsku. Realizacja przedsięwzięcia wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w oparciu o § 3 ust. 2, pkt. 2 w związku z § 3 ust. 1 pkt. 7 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko, ma na celu wykazanie przewidywanych oddziaływań inwestycji na obszar położony w granicach pasa technicznego linii oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie. Wskazanie zagrożeń i przewidywanych emisji do środowiska, służy wskazaniu środków zaradczych i zapobiegających powstaniu szkód środowiskowych, a w szczególności niekorzystnego wpływu na stwierdzone gatunki fauny i flory oraz stan środowiska gruntowo – wodnego w najbliższej i hydrologicznie powiązanej okolicy. Przy sporządzaniu raportu zostały uwzględnione wszystkie aspekty i uwarunkowania, w szczególności społeczne, zdrowotne, estetyczne, ekonomiczne i inne ważne w ochronie przyrody, środowiska naturalnego oraz wartości kulturowych i środowiska życia człowieka a także istotne z

punktu widzenia realizacji strategicznych celów rozwojowych gmin Kołczygłowy i Dębica Kaszubska oraz operatora sieci dystrybucyjnej w powiatach bytowskim i słupskim, tj. ENERGA OPERATOR S.A. O/Słupsk.

Raport uwzględnia oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko na etapach realizacji, eksploatacji oraz likwidacji inwestycji.

1.4 Zakres opracowania

Zakres raportu jest zgodny z wymaganiami art. 66 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199, poz. 1227 z późn. zmianami) i obejmuje w szczególności:

- 1) opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:
 - a) charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania,
 - b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,
 - c) przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia;
- 2) opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody,
- 3) opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
- 4) opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia;
- 5) opis analizowanych wariantów, w tym:
 - a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,
 - b) wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem ich wyboru;
- 6) określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko;
- 7) uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:
 - a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
 - b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych, klimat i krajobraz,
 - c) dobra materialne,
 - d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
 - e) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-d;

8) opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:

- a) istnienia przedsięwzięcia,
- b) wykorzystywania zasobów środowiska,
- c) emisji;

9) opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;

10) jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska;

11) wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu;

12) przedstawienie zagadnień w formie graficznej;

13) przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiającą kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;

14) analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem;

15) przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;

16) wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport;

17) streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu;

18) nazwisko osoby lub osób sporządzających raport;

19) źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.

Po przeprowadzeniu wymaganego prawem postępowania, zakres raportu ustanowiony został postanowieniem Wójta Gminy Dębica Kaszubska nr OS.6220.2.2013, z dnia 10 czerwca 2013 r., po zasięgnięciu opinii:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku, nr pisma RDOŚ-Gd-WOO.4240.219.2013.MCZ.3 z dnia 23.05.2013 r.
- Pomorskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Gdańsku, znak pisma SE-NS-80.9022.4961.23.2013.AS z dnia 5.04.2013 r.

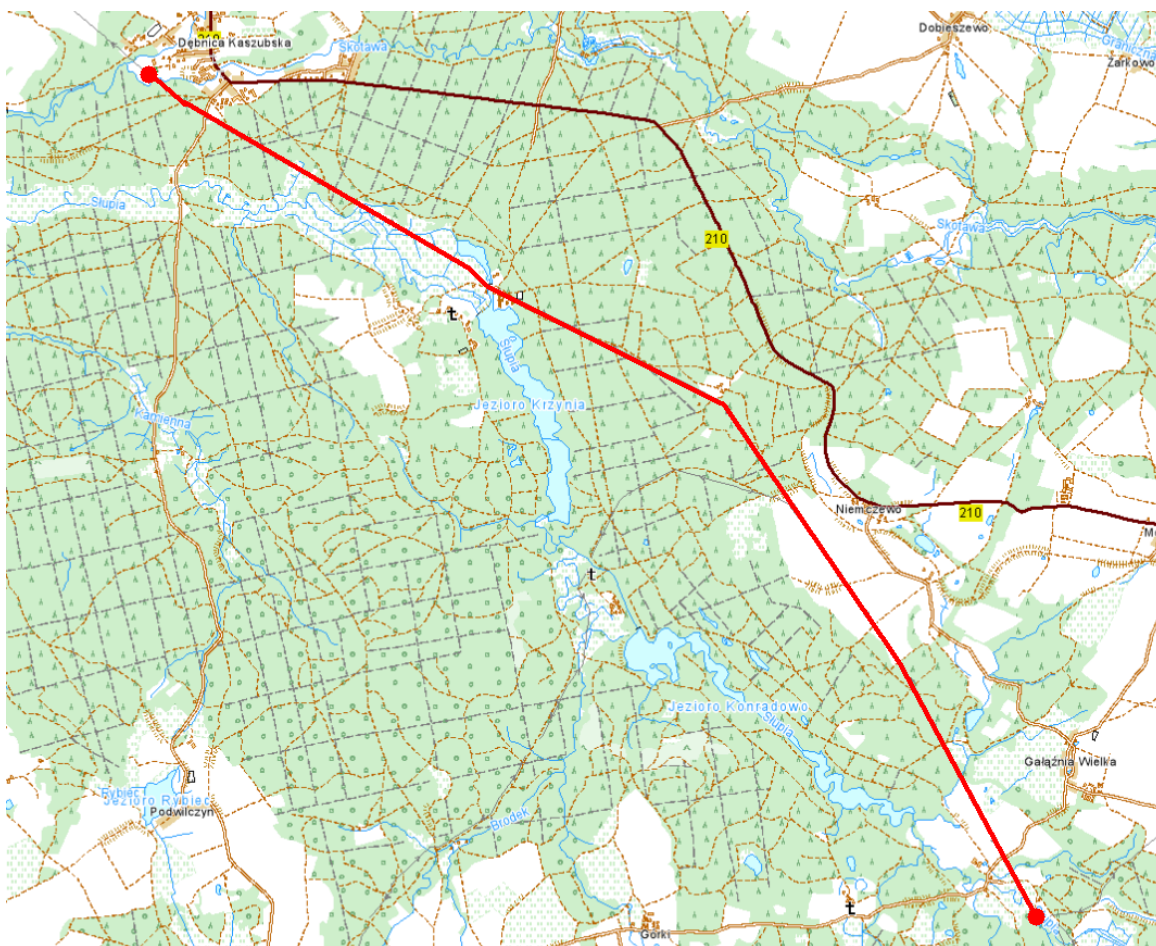
Raport sporządzono w czterech jednobrzmiących egzemplarzach, z których 3 przedłożono Inwestorowi, a czwarty pozostaje w archiwum autora.

1.5 Podstawa prawna opracowania

- Uchwała Rady Ministrów z dnia 22 lutego 2011 r. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (M.P. z dnia 21 czerwca 2011 r.),
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2030 r. (M.P. z 2010 r., Nr 2, poz. 11),
- Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks Postępowania Administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2008 Nr 25, poz. 150 z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 8 stycznia 2013 r., poz. 21),
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity: Dz. U. z 2012, poz. 391 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity: Dz. U. z 12 czerwca 2012, poz. 647 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2007 r. Nr 75, poz. 493 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2011 r. Nr 163, poz. 981 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2006 r., Nr 123, poz. 858 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity: Dz. U. z dnia 9 lutego 2012 r., poz. 145 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 627),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199, poz. 1227 z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tekst jednolity: Dz. U. z 18 stycznia 2011 Nr 12 poz. 59 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. O ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2004, Nr 121, poz. 1266 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. z 25 września 2012 r., poz. 1059),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 213, poz. 1397 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z dnia 3.II.2010 r.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne (Dz. U. z 2010 r., Nr 130 poz. 879),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2007 r., nr 221, poz. 1645),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. nr 112, poz. 1206 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2002 r. nr 122, poz. 1055),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z 2010 r. Nr 77, poz. 510),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2011 roku, Nr 237, poz. 1419),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2012 roku, Nr 0, poz. 81),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 roku w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. z 2004 roku, Nr 168, poz. 1765),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz. 690 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r., nr 120, poz. 826 z późn. zm.),
- Rozporządzenie nr 2/2008 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku z dnia 29 kwietnia 2008 r., w sprawie określenia wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszarów szczególnie narażonych, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć,
- Normy branżowe obowiązujące w projektowaniu i wykonawstwie sieci elektroenergetycznych.

Planowana do realizacji inwestycja, polega na przebudowie jednotorowej, napowietrznej linii energetycznej o napięciu 110 kV, w relacji GPZ Gałąźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska. Całkowita długość przedsięwzięcia wyniesie około 14,68 km. Linia będzie prowadzić przez obszar dwóch gmin (Dębica Kaszubska i Kołczygłowy) i zamyka się w granicach dwóch powiatów – słupskiego i bytowskiego, w województwie pomorskim. W ramach inwestycji rozebrana zostanie istniejąca obecnie linia wraz ze słupami i ich fundamentami, a po jej trasie przeprowadzona nowa linia o lepszych parametrach technicznych, wykorzystująca korytarz przestrzenny ciągu liniowego istniejącego obecnie.



Wymóg uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, wynika z faktu planowanego uzyskania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (tu: decyzji ustalającej lokalizację inwestycji celu publicznego), decyzji o pozwoleniu na budowę oraz pozwoleń wodnoprawnych na wykonanie urządzeń wodnych [przejścia linii energetycznych przez wody i wały przeciwpowodziowe, traktowane są zgodnie z art. 9, ust. 2, pkt. 1b ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity: Dz. U. z dnia 9 lutego 2012 r., poz. 145 z późn. zm.), jako wykonanie urządzeń wodnych], które to czynności zgodnie z art. 72, ust. 1, pkt. 1), pkt. 3) i pkt 6) ustawy z dnia 3 października

2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199, poz. 1227 z późn. zmianami), wymagają uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w przypadku zakwalifikowania inwestycji jako:

- przedsięwzięcie mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko,
- przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Inwestycja została zakwalifikowana w oparciu o rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 213, poz. 1397 z późn. zm.), którego § 3, ust. 1, pkt. 7 mówi o „stacjach elektroenergetycznych lub napowietrznych liniach energetycznych, o napięciu znamionowym nie mniejszym niż 110 kV, innych niż wymienione w § 2. ust. 1 pkt. 6”.

2.1 Stan istniejący linii

Linia 110 kV GPZ Gałęźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska, jest historyczną pozostałością po wybudowanej w 1926 r. linii energetycznej o napięciu 40 kV, dostarczającej prąd z elektrowni wodnej w Gałęźni Małej (współtworzącej obecnie tzw. „Szlak Najstarszych Elektrowni Wodnych”), do miasta Słupska. W 1975 r. linia przeizolowana została na napięcie 110 kV, a w 1988 r. wprowadzona do GPZ Dębica Kaszubska, który podzielił dawną linię Gałęźnia Mała – Słupsk, na dwie niezależne linie. Od 1988 r. GPZ Dębica Kaszubska stanowi formalne zakończenie linii GPZ Gałęźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska. Historyczne pochodzenie linii widoczne jest przede wszystkim w konstrukcji słupów, które w znakomitej większości są oryginalnymi, przedwojennymi konstrukcjami żelbetowymi wirowanymi serii N, o znacznym stopniu korozji betonu. Korozja ta stwarza istotne i nasilające się zagrożenie stabilności konstrukcji i co za tym idzie, ryzyko wystąpienia awarii zasilania oraz bezpieczeństwa osób postronnych przebywających pod linią. Linia zbudowana jest ze słupów serii: S12, N, B2.

Stan istniejący linii:

- napięcie znamionowe: 110 kV,
- słupy serii: S12, N, B2,
- ilość słupów: 69,
- izolacja: LP 75/17, VKLS 75/21,
- przewody robocze: AFL6-120 mm²,
- przewody odgromowe: AFL 1,7-50 mm², AFL 1,7-70 mm²,
- przewód światłowodowy (ADDs): XOTKtd 2Dx36J,
- fundamenty słupów:
 - słupy serii S-12 postawione są na fundamentach stopowych prefabrykowanych,
 - słupy serii B-2 postawione są na fundamentach grzybkowych prefabrykowanych typu FGD, SFGD,
 - pozostałe słupy postawiono na fundamentach betonowych lanych.



Ryc. nr 2. Skorodowany, przedwojenny słup serii N w Krzyni (fot. A. Sito).

2.2 Charakterystyka przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania

Linia wysokiego napięcia relacji GPZ Bytów – GPZ Gałąźnia Mała, wykonana zostanie jako linia napowietrzna, o napięciu znamionowym wynoszącym 110 kV, jednotorowa, oparta na nowoprojektowanych konstrukcjach wsporczych (słupy kratowe serii 240), zabezpieczenie antykorozyjne słupów – ocynk ogniowy.

W ramach planowanej budowy linii Gałąźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska, przewiduje się:

- rozbiórkę istniejących 69 sztuk słupów 3 różnych serii,
- rozbiórkę przewodów roboczych typu AFL6-120 mm²,
- rozbiórkę przewodów odgromowych typu AFL 1,7-50 mm², AFL 1,7-70 mm²,
- przejście linii nad krzyżowanymi odcinkami linii SN 15 kV i NN 0,4 kV – zgodnie z normą PN-EN 5001,
- budowę fundamentów słupów (fundamenty grzybkowe prefabrykowane),
- zabudowę 50÷54 słupów kratowych serii 240 (modyfikacja serii B2 wzmocniona o ok. 10% - wymagania normowe PN-EN 50341-1:2005 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV, Część 1, Wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne”), dopuszczalne są niewielkie zmiany ilości słupów,

- podwieszenie przewodów roboczych typu AFL6-240 mm² zawieszonych w układzie pionowym, dla przewodów roboczych przewidziano temperaturę pracy +80°C,
- podwieszenie przewodów odgromowych skojarzonych ze światłowodem sterującym,
- izolacja – łańcuchy izolatorowe wykonane z izolatorów kompozytowych.

Opracowany projekt budowlany linii elektroenergetycznej, uwzględni wymagania przez Polską Normę PN-EN 50341-1:2005 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV, Część 1, Wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne”, odległość pionową przewodów roboczych linii 110 kV.

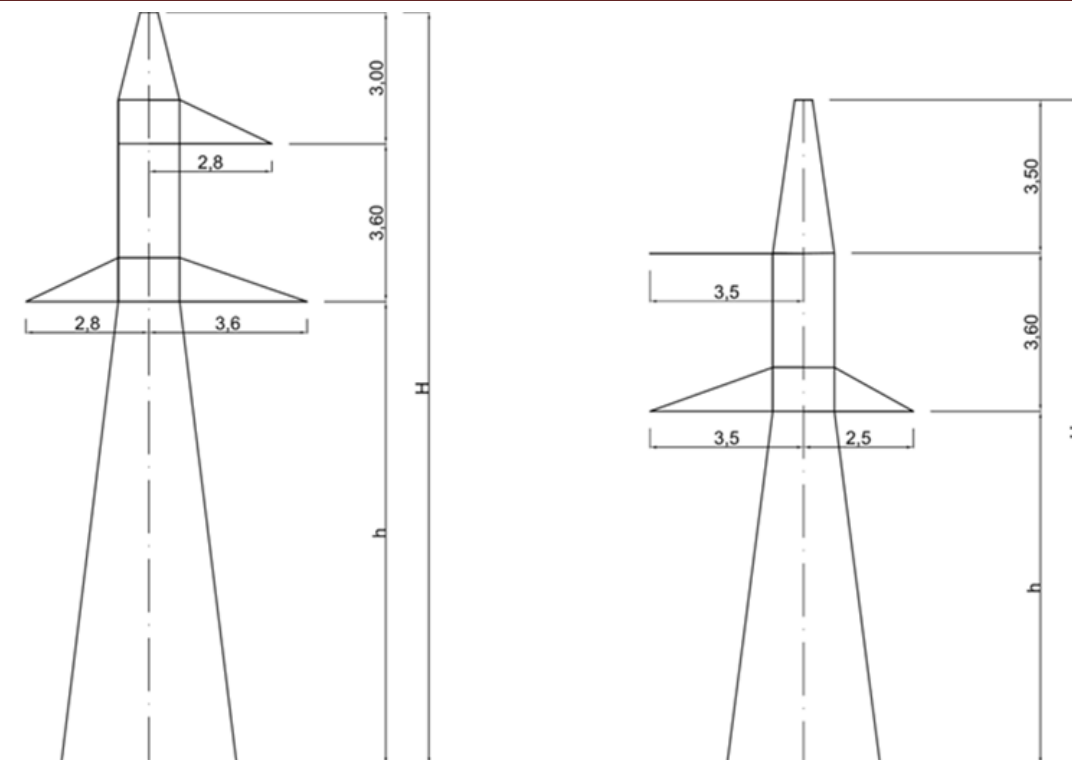
Podstawowe parametry planowanej linii:

- maksymalne dopuszczalne napięcie znamionowe linii $U_n=123$ kV,
- maksymalny dopuszczalny prąd obciążenia linii $I_{obc}=735$ A (wartość dopuszczalnego natężenia prądu uzyskano na podstawie danych katalogowych od producenta przewodów typu AFL-6),
- wymagana odległość od obiektów krzyżowanych:
 - droga 7.85 m,
 - droga polna, droga wew. 5.85 m,
 - kolej z trakcją (trakcja) 2.85 m,
 - kolej bez trakcji (szyna) 7.85 m,
 - linia NN, SN, WN 2.96 m,
 - linia telekomunikacyjna 2.96 m.

Pas techniczny planowanej linii energetycznej 110 kV, wyznacza obszar o szerokości 20 m – po 10 m z każdej strony, licząc od osi linii. Przy planowanej długości linii wynoszącej ok. 14,68 km, łączna powierzchnia pasa technicznego wyniesie ok. 29,4 ha. Jeden fundament słupa przesyłowego zajmie powierzchnię około 0,5 ara, wobec czego przy planowanej ilości słupów wynoszącej 50÷54 szt., rzeczywista powierzchnia zabudowy zajęta pod inwestycję, wyniesie ok. 0,25÷0,27 ha. Możliwe są niewielkie odchylenia w zakresie długości trasy i ilości słupów, wynikające z warunków gruntowo – wodnych i trudności lokalizacyjnych.

Granica pasa technicznego, wyznacza również zasięg oddziaływania linii i teren, na którym wystąpią ograniczenia w użytkowaniu. Ograniczenia dotyczyć będą w szczególności:

- lokalizacji zabudowy mieszkaniowej i przeznaczonej do przebywania przez ludzi,
- gospodarki leśnej i nasadzeń roślinności drzewiastej.



Ryc. nr 3. Sylwetki planowanych do zastosowania słupów jednotorowych linii 110 kV serii 240 – stanowiących modyfikację serii B2 (słup przelotowy P oraz słup mocny M).

2.3 Główne cechy charakterystyczne procesów technologicznych i budowlanych poprzedzających uruchomienie inwestycji oraz faza likwidacji przedsięwzięcia

2.3.1. Faza rozbiórki istniejącej i budowy nowej linii

Planowana inwestycja polegać będzie na rozbiórce i jednoczesnej budowie nowej infrastruktury energetycznej.

Procedura demontażu istniejącej linii i słupów kratownicowych jest następująca:

- demontaż przewodów roboczych, odgromowych oraz światłowodu sterującego, z ich opuszczeniem na ziemię i nawinięciem na bęben,
- odkręcenie konstrukcji słupa od fundamentów,
- opuszczenie na ziemię słupa z wykorzystaniem podnośnika,
- demontaż słupa kratownicowego,
- podział konstrukcji na człony i wywiezienie poza obszar inwestycji,
- wykopanie fundamentu istniejącego słupa i ustawienie nowego fundamentu (w przypadku kiedy lokalizacja się pokrywa) bądź zasypanie miejsca po fundamencie z wykorzystaniem ziemi wydobytej z najbliższych stanowisk na nowych lokalizacjach.

Procedura demontażu istniejącej linii i słupa betonowego jest następująca:

- podwieszenie istniejącego słupa do podnośnika,
- demontaż przewodów roboczych, odgromowych oraz światłowodu sterującego,
- opuszczenie na ziemię przewodów i ich nawinięcie na bęben,

- obkopanie słupa i jego wydobycie podnośnikiem z gruntu,
- opuszczenie słupa na ziemię,
- złamanie słupa na 3 części w celu wywiezienia poza obszar robót.

Budowa linii polegać będzie na:

- wykonaniu wykopu,
- umieszczeniu fundamentów prefabrykowanych w wykopie,
- poziomym montażu słupa w pobliżu fundamentu,
- pionowym montażu konstrukcji słupa na fundamencie,
- montażu przewodów wraz z izolacją.

2.3.2. Faza eksploatacji

Faza eksploatacji planowanej linii energetycznej 110 kV, polegać będzie na dystrybucji energii elektrycznej z jej wykorzystaniem. Faza ta charakteryzować się będzie brakiem prac i robót prowadzonych pod linią oraz na jej elementach technicznych; za wyjątkiem okresowych przeglądów, konserwacji i usuwania bieżących awarii, jakie nierozłącznie związane są z napowietrzną infrastrukturą elektroenergetyczną.

2.3.3 Faza likwidacji przedsięwzięcia

W chwili obecnej, inwestor nie przewiduje możliwości likwidacji przedsięwzięcia i rozbiórki napowietrznej linii energetycznej relacji GPZ Gałąźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska. Przewidywana żywotność konstrukcyjna linii wynosi 45 lat. W przypadku podjęcia w przyszłości decyzji o likwidacji inwestycji i rozbiórce linii; faza likwidacji polegać będzie na rozebraniu wszystkich elementów urządzenia terenu, oraz na przywróceniu obszaru działek do stanu wyjściowego. Należy wówczas postępować według następujących zasad:

- zaplanować zakres robót związanych z likwidacją tj. zakres niezbędnych rozbiórek przewodów roboczych, odgromowych wraz ze światłowodem sterującym, izolatorów i osprzętu, słupów nośnych oraz ich fundamentów,
- ustalić miejsce wystąpienia, rodzaj i ilość ewentualnych zanieczyszczeń, a także docelowe przeznaczenie terenu – w uzgodnieniu z właścicielami działek,
- przeprowadzić inwentaryzację gniazd ptaków (gł. drapieżnych i krukowatych), jakie mogą z biegiem czasu zostać założone na słupach kratownicowych,
- przyjąć najbardziej skuteczną metodę usunięcia zanieczyszczeń, o ile zostaną one stwierdzone,
- zabezpieczyć powierzchnię ziemi przed przedostawaniem się ewentualnych zanieczyszczeń w trakcie robót demontażowych i rozbiórkowych.

W przypadku likwidacji linii energetycznej relacji GPZ Gałąźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska, rozbiórka i demontaż dotyczyć będą całej infrastruktury związanej z przedmiotową linią. Zdemontowane elementy należy podzielić na:

- urządzenia nadające się do wykorzystania i dalszej eksploatacji bądź sprzedaży (gł. izolatory i osprzęt),
- złom z podziałem na kolorowy i metali żelaznych (słupy kratownicowe, przewody robocze i odgromowe zintegrowane ze światłowodem sterującym),
- beton i odpady betonowe (żelbetowe fundamenty grzybkowe, z których po pokruszeniu w kruszarce odzyskuje się złom oraz kruszywo wykorzystywane np. do utwardzania dróg lokalnych).

W fazie likwidacyjnej nastąpi wytwarzanie znacznych ilości odpadów budowlanych, które należy zagospodarować zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami. W pierwszej kolejności odpady winny zostać poddane odzyskowi lub powtórnemu wykorzystaniu, a w ostateczności poddane składowaniu w miejscach na ten cel przeznaczonych. Teren działek zwolnionych ze służebności gruntowej, należy oczyścić i zniwelować, ewentualnie poddać rekultywacji zgodnie z planowanym dalszym przeznaczeniem. Podjęcie powyższych działań, w miarę potrzeb i konieczności, powinno być na bieżąco konsultowane ze służbami ochrony środowiska, inspekcji sanitarnej oraz administracji architektoniczno – budowlanej Starostw Powiatowych w Słupsku i Bytowie; a także bezwzględnie podejmowane w uzgodnieniu z zainteresowanymi właścicielami działek.

2.4 Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

W trakcie eksploatacji przebudowanej, jednotorowej, napowietrznej linii energetycznej 110 kV relacji GPZ Gałąźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska, przewiduje się następujące emisje do środowiska:

2.4.1 Emisje gazów, pyłów i odorów do powietrza atmosferycznego

Przewiduje się, że emisja zanieczyszczeń do powietrza w fazie funkcjonowania inwestycji nie zmieni się w stosunku do stanu obecnego. Źródłem emisji gazowych i pyłowych do powietrza na etapie eksploatacji planowanej inwestycji, jest wyłącznie ruch samochodów ekip eksploatacyjnych, powodujący emisje gazowe i pyłowe z jednostek napędowych pojazdów oraz pyłów unoszonych z nawierzchni przyległych dróg gruntowych.

Niewielki ruch samochodów (kilka pojazdów rocznie) oraz ich znaczne rozproszenie czasowe i przestrzenne sprawiają, że sumaryczne ilości gazów i pyłów emitowanych w fazie eksploatacyjnej będą niewielkie, trudno policzalne i nie uzasadniają wykonywania obliczeń z użyciem oprogramowania komputerowego. Z całą pewnością, nie spowodują przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężenia emitowanych substancji gazowych i pyłowych (CO₂, CO, NO_x, SO₂, PM₁₀) w powietrzu atmosferycznym.

Również na etapie realizacyjnym, skala emisji gazowych i pyłowych będzie niewielka i nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych wartości odniesienia poszczególnych substancji.

2.4.2 Emisje mikrobiologiczne i zagrożenia epidemiologiczne

Planowana inwestycja nie powoduje bezpośredniego wystąpienia emisji mikrobiologicznych oraz zagrożeń epidemiologicznych. Możliwe są pośrednie oddziaływania w tym zakresie, w przypadku wystąpienia zdarzeń polegających na zderzeniu ptaków (zwłaszcza dużych – głównie drapieżnych i krukowatych) z elementami linii energetycznej (przewodami oraz słupami kratownicowymi), a także w przypadku spięcia przez nie końcówkami skrzydeł przewodów roboczych. W takich przypadkach martwe ptaki opadać będą w obszarze pasa technicznego pod linią energetyczną, gdzie podlegać będą naturalnym procesom rozpadu (mineralizacji) materii organicznej. Ilość takich zdarzeń oraz ich rozproszenie czasowe i przestrzenne sprawiają, że nie występuje ryzyko istotnych oddziaływań epidemiologicznych. Ponadto martwe ptaki będą wykorzystywane jako baza pokarmowa przez organizmy żywiące się padliną (głównie dziki, lisy oraz owady a także niektóre gatunki ptaków, np. krukowate), co zmniejsza ilość rozkładającej się materii organicznej pod linią.

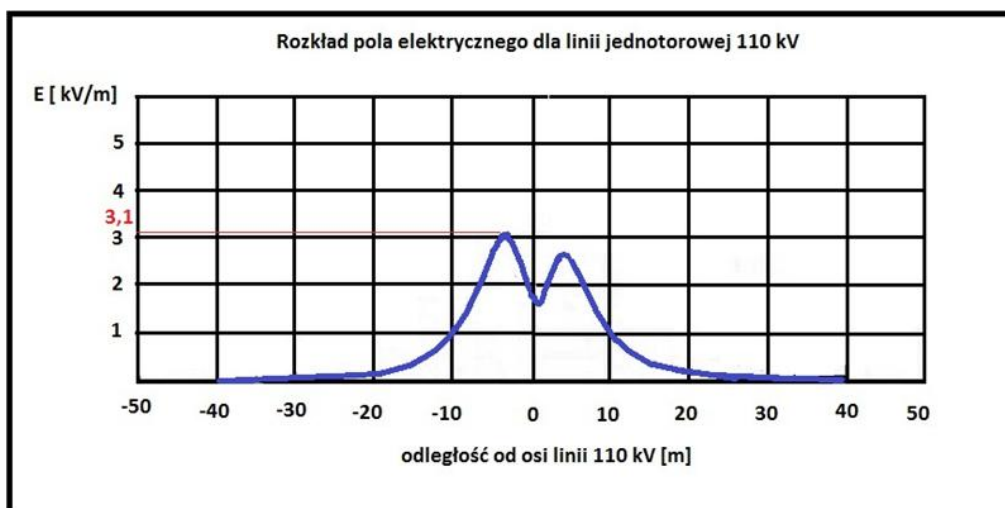
2.4.3 Emisje promieniowania elektromagnetycznego

W fazie eksploatacyjnej, do środowiska kierowane będą emisje promieniowania elektromagnetycznego, które zgodnie z tabelami nr 1 i nr 2 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, dla obszarów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, nie może przekroczyć odpowiednio:

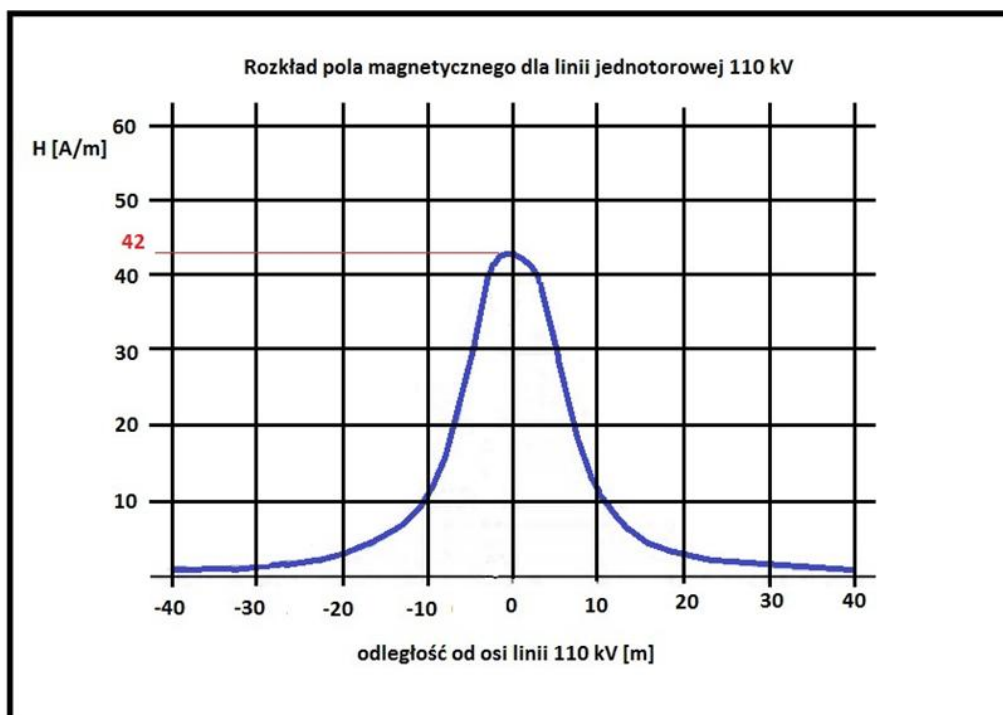
- składowa elektryczna – 1 kV/m,
- składowa magnetyczna – 60 A/m,

a dla miejsc dostępnych dla ludności:

- składowa elektryczna – 10 kV/m,
- składowa magnetyczna – 60 A/m.



Ryc. nr 4. Charakterystyka natężenia pola elektrycznego mierzonego na wysokości 2 m dla linii jednotorowej 110 kV wyznaczona w miejscu największego zwisu przy minimalnej dopuszczalnej wysokości zawieszenia przewodów AFL-6 240 mm² nad ziemią, h = 5,85 m n.p.t.



Ryc. nr 5. Charakterystyka natężenia pola magnetycznego mierzonego na wysokości 2m dla linii jednorodowej 110 kV wyznaczona w miejscu największego zwisu przy minimalnej dopuszczalnej wysokości zawieszenia przewodów AFL-6 240 mm² nad ziemią, h=5,85 m n.p.t.

W projektowanej linii 110 kV natężenie pola elektrycznego, mierzone na wysokości 2 m nad ziemią pod przewodami w miejscu najniżej zwieszonych przewodów roboczych, nie przekroczy wartości ok. 3,1 kV/m, natomiast natężenie pola magnetycznego dla najbardziej niekorzystnych warunkach pracy linii, mierzone nad 2 m nad ziemią w miejscu najniżej położonych nad ziemią przewodów, nie przekroczy wartości ok. 42 A/m.

Możliwości techniczne ograniczenia emisji pól elektromagnetycznych do środowiska są znikome, gdyż są one powodowane przez zjawiska fizyczne, nierozłącznie związane z procesem przepływu energii elektrycznej w liniach wysokich napięć. Ograniczanie ich negatywnego oddziaływania na środowisko życia człowieka, polega na odpowiednim oddaleniu zabudowy mieszkaniowej od linii wysokich napięć, co w przedmiotowej inwestycji zostanie spełnione w związku z wykorzystaniem korytarza przestrzennego istniejącej obecnie linii 110 kV relacji GPZ Gałąźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska.

Obliczone wartości promieniowania projektowanej linii na wysokości 2,0 m n.p.t., powinny zmieścić się w wartościach:

- składowa elektryczna – 3,1 kV/m,
- składowa magnetyczna – 42 A/m.

Po realizacji inwestycji, zostaną przeprowadzone pomiary pól elektromagnetycznych w obszarze wybudowanej linii, które pozwolą stwierdzić rzeczywisty poziom promieniowania emitowanego do środowiska przez linię GPZ Gałąźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska.

2.4.4 Emisja hałasu akustycznego

W przypadku przedmiotowej inwestycji stanowiącej przebudowę linii energetycznej 110 kV relacji GPZ Gałężnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska, emisja hałasu do środowiska wystąpi zarówno w fazie robót budowlano – montażowych jak i na etapie użytkowania linii. Należy się liczyć ze wzrostem poziomu hałasu podczas:

- wykonywania prac przygotowawczych i rozbiórkowych,
- ruchu pojazdów dowożących niezbędne urządzenia i materiały a także wywożących odpady powstałe podczas rozbiórki istniejącej infrastruktury,
- stosowania ciężkiego sprzętu mechanicznego (podnośników, naciągarki przewodów),
- hałasu powodowanego przez pracowników pracujących przy realizacji przedsięwzięcia.

W celu wyeliminowania uciążliwości akustycznych zarówno dla środowiska jak i okolicznej ludności na etapie realizacyjnym, przewiduje się, że prace prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej, a miejsca tymczasowego postoju pojazdów oddalone od obszarów zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej.

W etapie eksploatacji planowanej do przebudowy linii energetycznej 110 kV, do środowiska emitowany będzie hałas akustyczny o mocy wynoszącej maksymalnie ok. 35 dB (A) na poziomie 1,5 m n.p.t., pochodzący wyłącznie ze zjawiska tzw. ulotu oraz wskutek drgań obłuzowanych elementów mocujących. Drgania powodowane obłuzowaniem śrub, będą wykrywane i usuwane podczas corocznych przeglądów technicznych linii. Hałas na poziomie 35 dB(A) jest hałasem nieznacznie przekraczającym naturalny poziom tła akustycznego.

Dopuszczalne poziomy hałas akustycznego na terenach podlegających ochronie akustycznej, zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2012 r., poz. 1109). Rozporządzenie to ustala dopuszczalny, równoważny poziom hałasu LAeq dla dróg lub linii kolejowych oraz pozostałych obiektów emitujących hałas, określony dla czasu odniesienia równego szesnastu godzinom w porze dziennej (godziny pomiędzy 6.00 a 22.00) oraz czasu odniesienia równego ośmiu godzinom w porze nocnej (godziny pomiędzy 22.00 a 6.00). Dopuszczalne wartości poziomu hałasu, regulowane wskazanym rozporządzeniem, zamieszczono w poniższej tabeli. Minimalne wskazane w rozporządzeniu wartości poziomu hałasu, są niższe od maksymalnych emisji powodowanych przez linię energetyczną na etapie eksploatacji, wobec czego nie spowoduje przekroczenia wartości normatywnych, niezależnie od rodzaju zabudowy.

Tabela nr 1. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.

Lp	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		LAeqD przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	LAeqD przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	LAeqD przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	LAeqD przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a)Strefa ochronna „A” uzdrowiska b)Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a)Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b)Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c)Tereny domów opieki społecznej d)Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a)Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b)Tereny zabudowy zagrodowej c)Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	68	60	55	45

Objaśnienia:

¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

²⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązują na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

³⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową.

2.4.5 Produkcja i zagospodarowanie odpadów

Odpady powstające podczas robót rozbiórkowych, budowlanych i montażowych na terenie planowanej inwestycji, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów, zostały zaliczone do następujących grup:

- 15) odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach,
- 17) odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych),
- 20) odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie.

Przewiduje się, że w trakcie realizacji inwestycji, mogą być wytwarzane następujące rodzaje i ilości odpadów:

- 15 02 03 sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 [do 50 kg],
- 17 02 03 tworzywa sztuczne [do 500 kg],
- 17 01 01 odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów [1264 m³],
- 17 04 02 aluminium [30 ton],
- 17 04 05 żelazo i stal [40 ton],
- 17 05 04 gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 [do 5 ton],
- 20 03 01 niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne [do 400 kg].

Odpady komunalne i zbliżone składem do odpadów komunalnych, będą gromadzone w odpowiednich kontenerach i następnie przekazywane na składowisko. W miarę możliwości technicznych, w trakcie prac budowlanych prowadzona będzie selektywna zbiórka odpadów. Na etapie prac budowlanych i montażowych, nie przewiduje się powstawania odpadów zaliczanych do niebezpiecznych.

Przewody robocze nawinięte na bęben oraz rozkręcone na mniejsze elementy słupy kratownicowe, zostaną wywiezione samochodami ciężarowymi poza obszar robót i przekazane do złomowania. Słupy betonowe oraz fundamenty słupów kratownicowych, zostaną przekazane do demontażu firmie dysponującej kruszarką do betonu. Tam zostaną pokruszone, a stalowe elementy zbrojeniowe wydobyte i przekazane do złomowania. Kruszywo betonowe zostanie wykorzystane gospodarczo np. jako podsypka drogowa itp. Słupy kratownicowe po ich rozkręceniu, będą wywożone z miejsca prac z wykorzystaniem zwykłych samochodów ciężarowych, tj. nie będą to tzw. ładunki ponadgabarytowe, wymagające wytyczania dróg dojazdowych o mniejszych promieniach skrętu.

W trakcie eksploatacji planowanej inwestycji, nie przewiduje się powstawania jakiegokolwiek rodzaju odpadów.

2.4.6 Zanieczyszczenia kierowane do wód powierzchniowych i podziemnych

Inwestycja nie będzie powodować kierowania jakichkolwiek zanieczyszczeń do wód powierzchniowych i podziemnych. Z racji charakterystyki stosowanych materiałów oraz planowanych do zabudowy fundamentów prefabrykowanych, w miejscach planowanych prac nie będą magazynowane i gromadzone jakiejkolwiek materiały sypkie, które mogłyby być splukiwane bądź unoszone poprzez procesy eoliczne (wietrzne) i powodować pośrednie skażenie wód powierzchniowych.

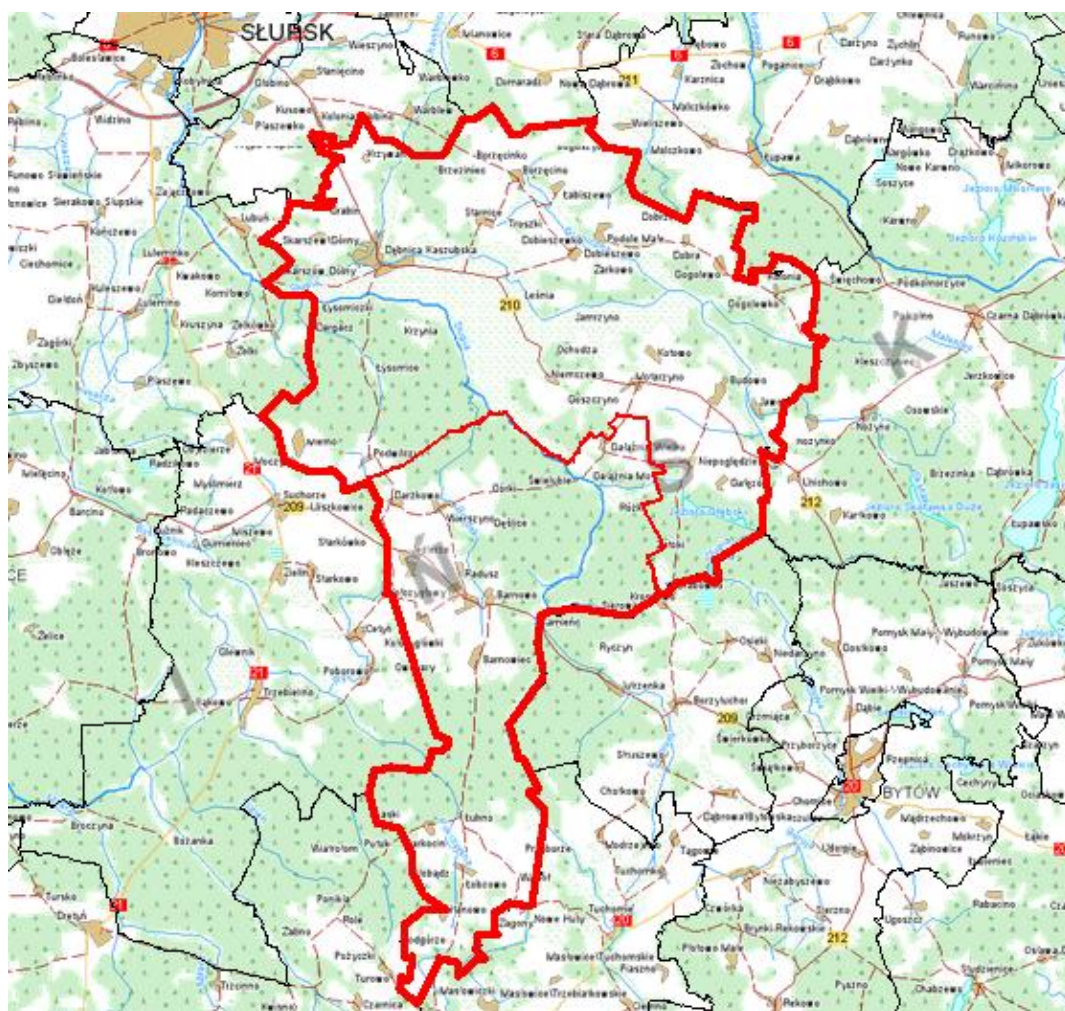
3. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

3.1 Położenie

Linia energetyczna 110 kV relacji GPZ Gałąźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska, prowadzi przez obszar dwóch gmin:

⊗ Gmina Dębica Kaszubska – 12,895 km

⊗ Gmina Kołczygłowy – 1,785 km



Ryc. nr 6. Granice gmin Dębica Kaszubska i Kołczygłowy na tle mapy ogólnogeograficznej.

Według podziału fizycznogeograficznego Polski (J. Kondracki i inni, 1994 r.), obszar planowanej inwestycji, położony jest w mezoregionie Wysoczyzna Polanowska (314.46). Szczegółowa lokacja linii w jednostkach podziału fizycznogeograficznego Polski, przedstawia się następująco:

Prowincja:	Niż Środkowoeuropejski (31)
Podprowincja:	Pojezierza Południowobałtyckie (314-316)
Makroregion:	Pojezierze Zachodniopomorskie (314.4)
Mezoregion:	<u>Wysoczyzna Polanowska (314.46)</u>

Początkiem linii jest stacja GPZ Gałąźnia Mała, zlokalizowana obok elektrowni wodnej o tej samej nazwie, skąd linia wyprowadzona jest w kierunku północno – zachodnim, w kierunku miejscowości Gałąźnia Mała. W obszarze miejscowości, linia dwukrotnie przecina koryto Słupi, a następnie prowadzi przez obszar gruntów ornych. W okolicy jeziora Czarna Woda, linia prowadzi przez teren lasów gospodarczych, a w okolicy Niemczewa znów przez obszar gruntów ornych. Od Niemczewa do Krzyni, linia prowadzi wyłącznie przez zwarte drzewostany gospodarcze, a w samej Krzyni linia prowadzi w pobliżu zabudowy wypoczynkowej, nie będącej zabudowaniami mieszkalnymi. W Krzyni linia przecina też kanał Słupi prowadzący wodę do EW Krzynia, a tuż za elektrownią znajduje się słup odporowo – narożny, za którym linia skręca bardziej w kierunku północnym i prowadzi przez obszar nadrzecznych łąk położonych wzdłuż doliny Słupi. Po dwukrotnym przecięciu z rzeką Słupią, linia prowadzi głównie przez obszar drzewostanów gospodarczych, wśród których znajduje się jedna enklawa łąkowa. W okolicy Dębnicy Kaszubskiej, linia przecina drogą powiatową 1176G Dębica Kaszubska – Podwilczyn, a następnie prowadzi przez drzewostany gospodarcze, przecina głęboką dolinę rzeki Skotawy i wchodzi do GPZ Dębica Kaszubska.



Ryc. nr 7. Elektrownia wodna i stacja GPZ Gałąźnia Mała – początek linii (fot. A. Sito).



Ryc. nr 8. Przejście linii nad kanałem Słupi i elektrownią wodną w Krzyni (fot. A. Sito).



Ryc. nr 9. Widok spod linii na wylot wody z EW Krzynia oraz koryto tzw. „starej Słupi” (fot. A. Sito).



Ryc. nr 10. Pierwszy słup za EW Krzynia (fot. A. Sito).



Ryc. nr 11. Przejście linii przez dolinę Słupi i nadrzeczne łąki na północny zachód od Krzyni (fot. A. Sito).



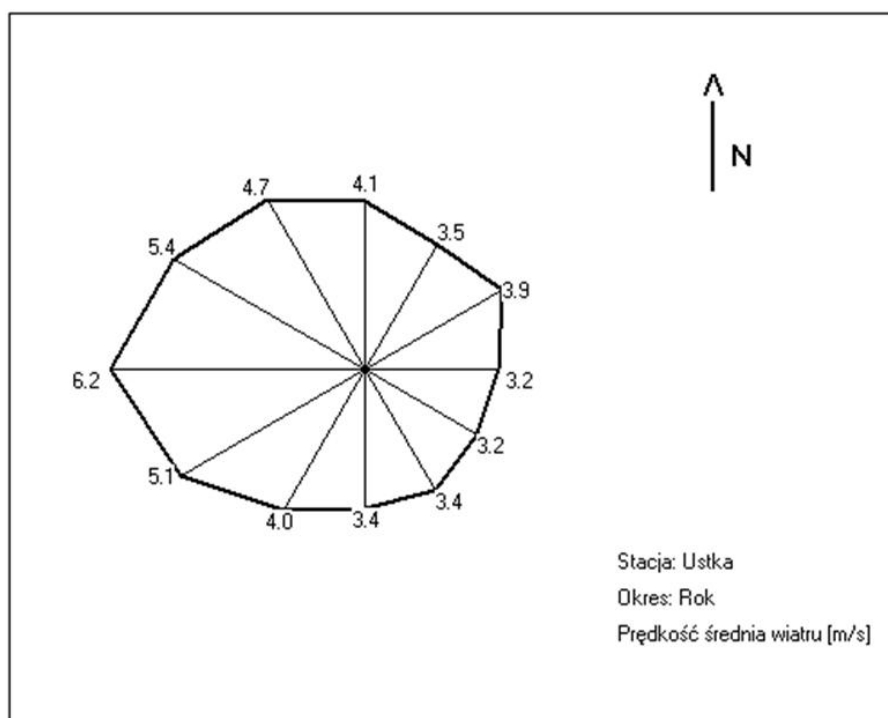
Ryc. nr 12. Przejście linii przez dolinę Skotawy w Dębnicy Kaszubskiej (fot. A. Sito).



Ryc. nr 13. Stacja GPZ Dębica Kaszubska – zakończenie linii (fot. A. Sito).

3.2 Klimat

Obszar gminy Dębica Kaszubska oraz północnej części gminy Kołczygłowy, leży w obszarze klimatycznym zewnętrznej części Krainy Pojezierza Pomorskiego. Charakterystyczną cechą klimatu jest silna zmienność pogody spowodowana ścieraniem się mas powietrza morskiego z kontynentalnym. Klimat cechuje się niskimi amplitudami temperatur powietrza, łagodnymi zimami i niską ilością dni upalnych w okresie letnim. Najzimniejszymi miesiącami roku są styczeń (śr. temperatura z wielolecia $-3,2^{\circ}\text{C}$) i luty, a najcieplejszymi lipiec (śr. temperatura z wielolecia $+16,8^{\circ}\text{C}$) i sierpień. Średnia roczna temperatura dla obszaru gminy wynosi $7,6^{\circ}\text{C}$. Przeciętny czas trwania zimy wynosi ok. 115 dni. Zdecydowaną przewagę mają wiatry z kierunków zachodnich i południowo - zachodnich. Ok. 14% dni w ciągu roku, gmina znajduje się pod wpływem polarnych [arktycznych] mas powietrza atmosferycznego. Na potrzeby obliczeniowe w ochronie środowiska i budownictwie (charakterystyka energetyczna budynków), najbliższą meteorologiczną stacją odniesienia jest stacja w Ustce.



Ryc. nr 14. Róża wiatrów dla Ustki (źr. program OPA03)
– licencja AS/76231/OVS1/09/10 z dnia 05.12.2009.

3.3 Rzeźba terenu i budowa geologiczna

Rzeźba terenu gmin Dębica Kaszubska i Kołczygłowy, zdominowana jest przez utwory młodoglacjalne, znacznie różnicujące ukształtowanie powierzchni terenu. Przeważają kilkupoziomowe gliny zwałowe, przedzielone utworami piaszczystymi. Formy terenu zdominowane przez rzeźbę polodowcową, charakterystyczną dla obszarów pojeziernych.

Warunki geologiczne w obszarze opracowania, zostały rozpoznane przez geologa mgr Zygmunta Kolę upr. geol. 071042, który dokonał odwiertów w miejscach

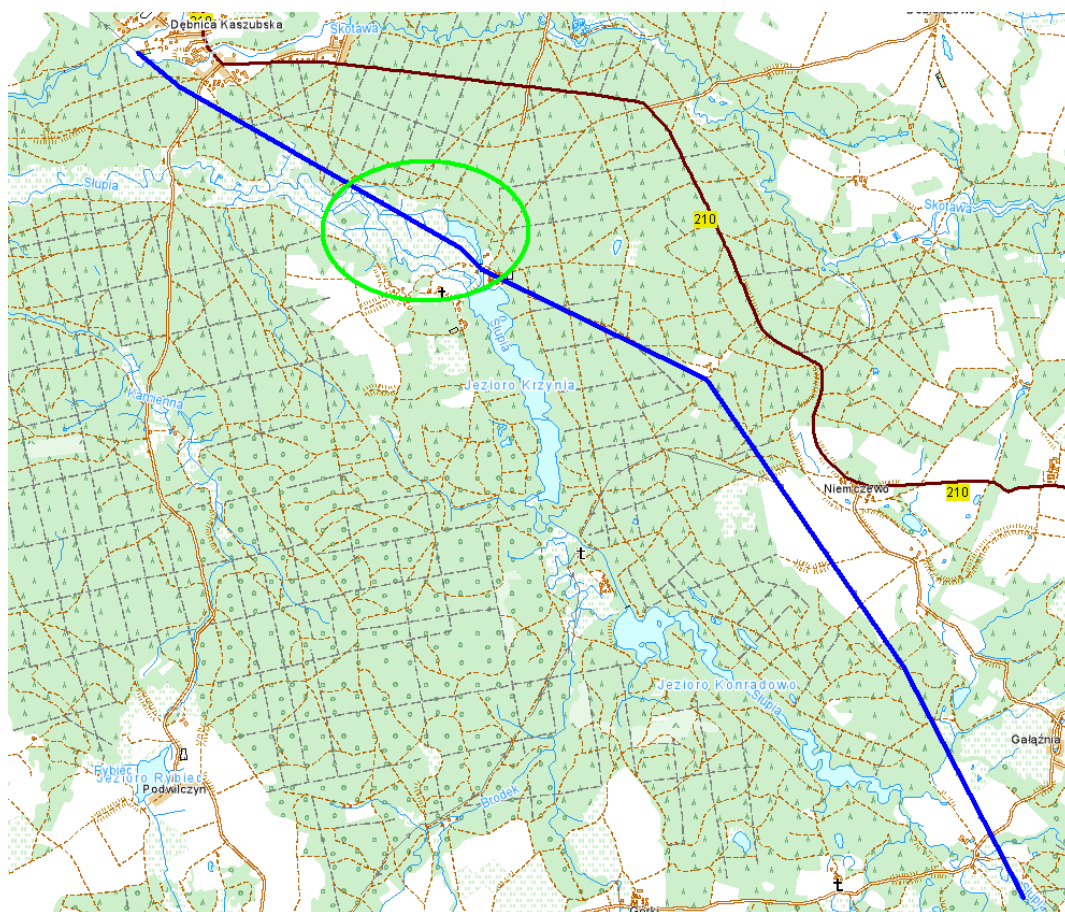
planowanej lokalizacji słupów kratownicowych. Warstwa glebowa w zależności od otworu posiada miąższość wynoszącą do 1,3 m (dwa stanowiska, przeciętnie 0,2 – 0,3 m), poniżej występują głównie drobne i średnie piaski gliniaste, a pod nimi przeważają gliny i gliny piaszczyste szare. Karty dokumentacyjne wykonanych otworów z oznaczonymi warstwami, miąższością warstwy glebowej oraz poziomem wód gruntowych, są załącznikiem do niniejszego raportu.

3.4 Okrywa glebowa

Na terenie pasa technicznego linii energetycznej GPZ Bytów – GPZ Gałąźnia Mała, dominują gleby słabych klas bonitacyjnych – IVb, V i VI. Zaliczane są głównie do gleb brunatnych, wykształconych na utworach gliniastych, miejscami gleb piaszczystych oraz pochodzenia organicznego (torfy i mursze). Miąższość warstwy glebowej wynosi od 0,2 do 1,3 m.

3.5 Szata roślinna

Szata roślinna w pasie technicznym linii jest zróżnicowana i zależna od rodzaju roślinności na terenach przyległych. Najcenniejsze zbiorowiska roślinne występują na obszarach łąkowych – położonych wyłącznie w dolinach rzek – głównie Słupi. Na trasie przebiegu linii, wyodrębniono jeden szczególnie cenny florystycznie obszar – położony na północny – zachód od elektrowni wodnej w Krzyżni, w dolinie Słupi.



Ryc. nr 15. Położenie cennych zbiorowisk łąkowych na trasie linii.

W zbiorowisku tym wyróżnia się szczególnie kserotermiczne zbocze, położone tuż przy elektrowni wodnej. Stwierdzono tam występowanie takich gatunków sucholubnych jak zawciąg pospolity (*Armeria maritima* subsp. *elongata*), efemerofit rozchodnikowiec okazały (*Hylotelephium spectabile*), dziurawiec zwyczajny (*Hypericum perforatum*), goździk kropkowany (*Dianthus deltoides*).



Ryc. nr 16. Zawciąg pospolity w Krzynie (fot. A. Sito).



Ryc. nr 17. Dziurawiec zwyczajny (fot. A. Sito).



Ryc. nr 18. Rozchodnikowiec okazały (fot. A. Sito).



Ryc. nr 19. Goździk kropkowany (fot. A. Sito).

W obszarze bezpośrednio przyległym do koryta Słupi, występują zbiorowiska szuwarowe tworzone przez kilka gatunków turzyc oraz szuwar trzcinowy (*Phragmites australis*), z niejednorodnościami zbliżonymi do łąk wilgotnych z zespołu Calthion i takimi gatunkami charakterystycznymi jak rdest wężownik (*Polygonum bistorta*), firletka poszarpana (*Lychnis flos-cuculi*), niezapominajka błotna (*Myosotis scorpioides*).

Charakterystyczne zbiorowiska roślinne wytworzyły się także w dolinie rzeki Skotawy, gdzie w strefie brzegowej stwierdzono m.in. miętę nadwodną (*Mentha aquatica*), niezapominajkę błotną (*Myosotis scorpioides*), czy pałkę wąskolistną (*Typha angustifolia*). Przeprowadzono również oględziny roślinności zanurzonej pod kątem występowania włosieniczników, jednak w obszarze opracowania, roślin tych nie odnaleziono.

W obszarach położonych wśród drzewostanów gospodarczych, roślinność tworzona jest przez pospolite gatunki roślinności zielnej, bez istotnej wartości przyrodniczej w postaci wytworzonych siedlisk przyrodniczych.

3.6 Świat zwierzęcy

Awifauna (lic. Krzysztof Pietrzak)

Teren badań to obszar mozaikowy obejmujący doliny rzeczne, łąki naturalne, trwałe użytki zielone, grunty orne, lasy gospodarcze, nieużytki. Są to obszary o zróżnicowanej rzeźbie terenu lecz nieznacznych różnicach wysokości względnej. Na potrzeby niniejszych badań wyróżniono w przebiegu linii następujące siedliska (od południa tj. od GPZ Gałąźnia Mała):

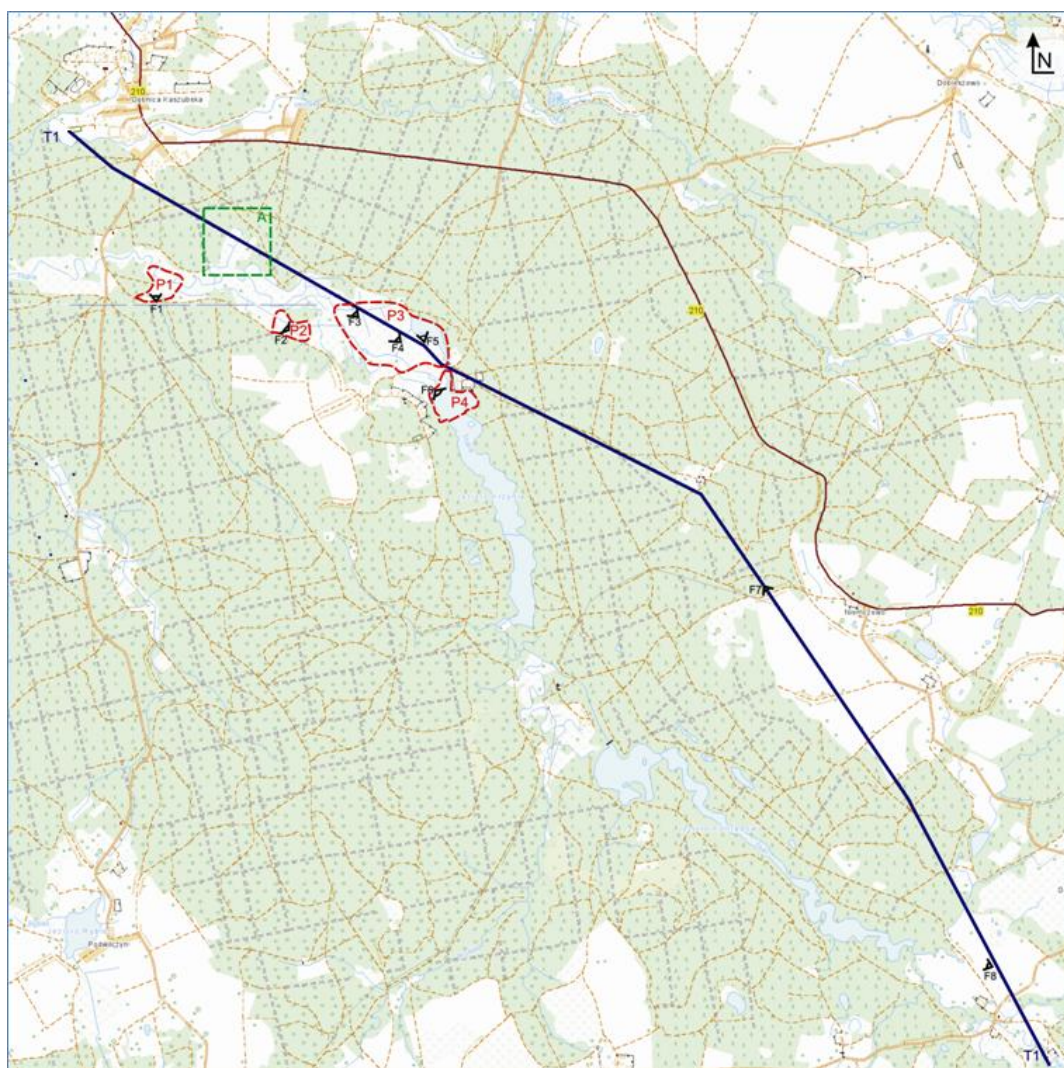
- tereny zindustrializowane w okolicach elektrowni wodnej „Gałąźnia Mała”, wraz z doliną rzeki Słupi, obszarami zabudowanymi wsi Gałąźnia Mała, do drogi powiatowej Gałąźnia Mała - Gałąźnia Wielka - 780 m (Mozaika I)
- grunty orne na północ od wsi Gałąźnia Mała - 580 m (Pole I)
- lasy gospodarcze, mieszane, różnowiekowe, pomiędzy miejscowościami Gałąźnia Mała i Niemczewo - 1,98 km (Las I)
- pola uprawne w okolicy wsi Niemczewo - 2,38 km (Pole II)
- las gospodarczy pomiędzy miejscowością Niemczewo i osadą Spole - 1,38 km (Las II) (ryc. 21. - F7)
- łąka kośna w okolicy osady Spole - 210 m (TUZ I)
- lasy gospodarcze pomiędzy osadą Spole i elektrownią wodną „Krzynia” - 2,30 km (Las III)
- tereny zindustrializowane w okolicach elektrowni wodnej „Krzynia” wraz z pobliskim ośrodkiem wypoczynkowym - 490 m (Mozaika II)
- łąki kośne, pastwiska i podmokła dolina rzeki Słupi na północny-zachód od elektrowni wodnej „Krzynia” - 1,72 km (TUZ II)
- fragment lasu gospodarczego - 590 m (Las IV)
- podmokła łąka - 290 m (TUZ III)
- lasy gospodarcze na południe od Dębnicy Kaszubskiej - 1,82 km (Las V)
- dolina rzeki Skotawy, obszar ruderalny w okolicy zabudowań Dębnicy Kaszubskiej, tereny industrialne GPZ Dębica Kaszubska - 160 m (Mozaika III)

Największy udział w przebiegu inwestycji mają lasy - 8,07 km, znacznie mniejszy udział mają pola uprawne - 2,96 km, następnie trwale użytki zielone - 2,22 km i obszary mozaikowe - 1,43 km.

Istniejąca linia energetyczna poprowadzona jest w pasie technicznym szerokości od 15 do 20 metrów na obszarach leśnych wykluczonym z upraw, a na pozostałych obszarach użytkowanym zgodnie z przeznaczeniem gruntów.

Linia przechodzi nad ciekami wodnymi (od południa):

- rzeka Słupia w okolicach elektrowni wodnej „Gałąźnia Mała”
- ciek wodny [rów] w okolicy wsi Gałąźnia Mała, będący dopływem Słupi
- ciek wodny [rów] odprowadzający wody z okolic jeziora Czarna Woda do rzeki Słupi
- rzeka Słupia w okolicach elektrowni wodnej „Krzynia”
- rowy melioracyjne odwadniające podmokłą łąkę (ryc. 22 - mapa szczegółowa „A”)
- rzeka Skotawa w rejonie GPZ Dębica Kaszubska



Ryc. nr 20. Rysunek poglądowy. Przebieg linii energetycznej (linia niebieska) przebieg transektu badawczego (T1 - kolor niebieski), lokalizacja powierzchni badawczych (P1-P4 - kolor czerwony), lokalizacja mapy szczegółowej (A - kolor zielony), miejsca wykonania fotografii (F1-F8 - kolor czarny).



Ryc. nr 21. (F7) Przebieg linii energetycznej przez las gospodarczy – widok ze skraju lasu na pola uprawne (fot. K. Pietrzak).

Metodyka

Metody zbierania danych

Na potrzeby niniejszego opracowania wykonano dwie kontrole terenowe w sezonie lęgowym oraz jedną kontrolę w okresie dyspersji polęgowej w sezonie 2013. Kontrole odbyły się w dniach:

- 11 czerwca 2013
- 16 czerwca 2013
- 24 lipca 2013

Badania w okresie lęgowym prowadzono wzdłuż transektu o długości 14,68 km (*ryc. 20* - T1) wyznaczonego wzdłuż istniejącej linii energetycznej, a w okresie dyspersji polęgowej na wcześniej wytypowanych powierzchniach próbnych (*ryc. 20* - P1-P4). Obserwacje i nasłuchy prowadzono w godzinach 7:00 - 16:00. Notowano wszystkie zaobserwowane ptaki znajdujące się w zasięgu wzroku lub też w polu widzenia lornetki 10x50, a także notowano wszystkie usłyszane głosy ptaków. Odnotowywano wszelkie ślady wskazujące na możliwość odbycia lęgów przez ptaki (gniazda, dziuple, skorupki jaj, itp.), notowano zachowania ptaków wskazujące na lęgi (śpiew godowy, niepokój, odwodzenie od gniazda lub piskląt), sprawdzano czy istniejące słupy energetyczne są wykorzystywane przez ptaki do zakładania gniazd. Ponadto wyszukiwano wszelkie ślady kolizji ptaków z infrastrukturą do czego wykorzystano psa przeszkolonego w wykrywaniu ofiar kolizji ptaków i nietoperzy z turbinami wiatrowymi. Badania prowadzono jedynie

przy dobrych warunkach pogodowych, w szczególności przy dobrej widzialności i słabym wietrze.

Metody opracowania danych

Listę wszystkich zaobserwowanych gatunków ptaków podano w tabeli (*tab.3.*). Podano liczebność całkowitą zaobserwowanych ptaków (n os.) lub też ilość śpiewających samców (n ś.s.).

Zaznaczono formę ochrony przewidzianą dla danego gatunku:

OG - ochrona gatunkowa ścisła

OCz - ochrona gatunkowa częściowa

OS - gatunek dla którego przewidziano ochronę strefy rozrodu

Ł - gatunek łowny

DP - gatunek ujęty w zał.1 tzw. „Dyrektywy Ptasiej”

Hod - gatunek hodowlany nie objęty ochroną

Do oceny prawdopodobieństwa lęgów posłużono się skalą zaproponowaną w Polskim Atlasie Ornitologicznym (Sikora et al 2007) jako najbardziej rozpowszechnioną metodą kategoryzacji lęgowości ptaków (*tab.2.*).

Tab.2. Kategorie lęgowości według Polskiego Atlasu Ornitologicznego [PAO].

Lp.	Kryterium	Symbol	Kategoria
1.	Pojedyncze ptaki obserwowane w siedlisku lęgowym	O	A Gniazdowanie możliwe
2.	Jednorazowa obserwacja śpiewającego lub odbywającego loty godowe samca	S	
3.	Obserwacja rodziny (jeden ptak lub para) z lotnymi młodymi	R	
4.	Para ptaków obserwowana w siedlisku lęgowym	P	B Gniazdowanie prawdopodobne
5.	Śpiewający lub odbywający loty godowe samiec stwierdzony przez co najmniej 2 dni w tym samym miejscu (zajęte terytorium) lub równoczesne stwierdzenie wielu samców w siedlisku lęgowym danego gatunku	TE	
6.	Kopulacja, toki	KT	
7.	Odwiedzanie miejsca nadającego się na gniazdo	OM	
8.	Głosy niepokoju sugerujące bliskość gniazda lub piskląt	NP	
9.	Plama lęgowa (u ptaka trzymanego w ręku)	PL	
10.	Budowa gniazda lub drażnienie dziupli	BU	
11.	Odwodzenie od gniazda lub młodych (udawanie	UDA	
			C

	rannego)		Gniazdowanie pewne
12.	Gniazdo nowe lub skorupy jaj z danego roku	GNS	
13.	Gniazdo wysiadywane	WYS	
14.	Ptaki z pokarmem dla młodych lub odchodami piskląt	POD	
15.	Gniazdo z jajami	JAJ	
16.	Gniazdo z pisklętami	PIS	
17.	Młode zagniazdowniki nielotne lub słabo lotne albo podloty gniazdowników poza gniazdem	MŁO	

Ptaki zaobserwowane jedynie w okresie dyspersji połęgowej, nie spełniające kryteriów lęgowości oznaczono akronimem **ZAL** = zalatujący.

Nazwy gatunkowe i systematykę podano za: „Lista Ptaków Polski” wg stanu na 31 grudnia 2010, Komisja Faunistyczna SO PTZool, wydawnictwo Influence, Dąbrowa Górnicza 2011.

Obserwacje wybranych gatunków ptaków naniesiono na mapy szczegółowe.

Wyniki

Lista gatunków

Podczas badań wykryto łącznie 53 gatunki ptaków. Przedstawiciele 8 gatunków znajdują się na liście tzw. „Dyrektywy Ptasiej”. Dla dwóch gatunków (bielik i rybołów) przewidziano ochronę strefy wokół gniazda.

Tab.3. Pełna lista gatunków.

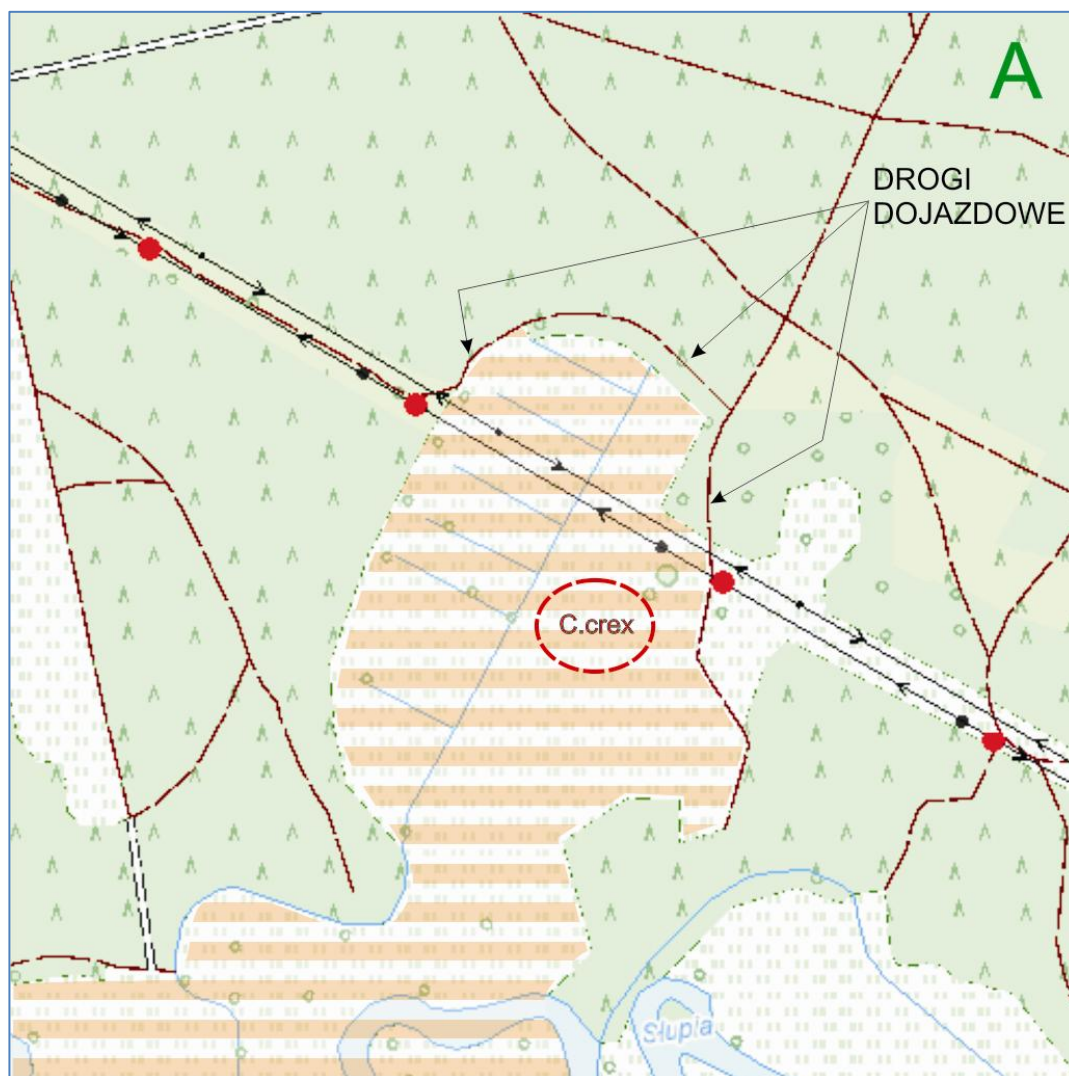
Lp.	Gatunek		Liczba osobników/ śpiewających samców	Status ochrony	Kategoria lęgowości [PAO]
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			
1.	Łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	15 os.	OG	C - MŁO
2.	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	37 os.	Ł	C - MŁO
3.	Czernica	<i>Aythya fuligula</i>	15 os.	Ł	C - MŁO
4.	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	1 os.	OG DP	ZAL
5.	Bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	1 os.	OG OS DP	ZAL
6.	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	5 os.	OG	A - R

	zwyczajny				
7.	Rybołów	<i>Pandion haliaetus</i>	1 os.	OG OS DP	ZAL
8.	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	1 os.	OG	A - O
9.	Derkacz	<i>Crex crex</i>	1 ś.s.	OG DP	B - TE
10.	Żuraw	<i>Grus grus</i>	25 os.	OG DP	B - P
11.	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	5 os.	Ł	B - P
12.	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	2 ś.s.	OG	B - TE
13.	Dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	2 os.	OG DP	B - TE
14.	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	10 os.	OG	C - PIS
15.	Lerka	<i>Lullula arborea</i>	3 os.	OG DP	A - R
16.	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	58 ś.s.	OG	B - TE
17.	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	21 os.	OG	B - TE
18.	Oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	16 os.	OG	B - TE
19.	Świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	4 ś.s.	OG	B - TE
20.	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	1 ś.s.	OG	A - S
21.	Pliszka górska	<i>Motacilla cinerea</i>	2 os.	OG	A - O
22.	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	11 os.	OG	C - MŁO
23.	Strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	16 ś.s.	OG	C - MŁO
24.	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	13 ś.s.	OG	B - TE
25.	Kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1 ś.s.	OG	B - TE
26.	Pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2 ś.s.	OG	B - TE
27.	Pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	15 ś.s.	OG	B - TE
28.	Kos	<i>Turdus merula</i>	5 ś.s.	OG	B - TE
29.	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	1 os.	OG	A - O

30.	Paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	2 ś.s.	OG	B - TE
31.	Świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	1 ś.s.	OG	A - S
32.	Łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	1 ś.s.	OG	A - S
33.	Zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>	3 os.	OG	A - R
34.	Cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	1 ś.s.	OG	B - TE
35.	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	16 ś.s.	OG	B - TE
36.	Świstunka leśna	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	9 ś.s.	OG	B - TE
37.	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	5 ś.s.	OG	B - TE
38.	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	19 ś.s.	OG	B - TE
39.	Mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	1 ś.s.	OG	A - S
40.	Bogatka	<i>Parus major</i>	4 ś.s.	OG	B - TE
41.	Modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	2 os.	OG	A - R
42.	Kowalik	<i>Sitta europaea</i>	1 os.	OG	A - O
43.	Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	4 ś.s.	OG DP	B - TE
44.	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	1 os.	OG	A - O
45.	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	6 os.	OG	A - O
46.	Sroka	<i>Pica pica</i>	1 os.	OCz	A - O
47.	Kruk	<i>Corvus corax</i>	8 os.	OCz	A - R
48.	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	18 os.	OG	A - O
49.	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	32 ś.s.	OG	B - TE
50.	Czyż	<i>Carduelis carduelis</i>	2 os.	OG	A - O
51.	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	8 ś.s.	OG	B - TE
52.	Potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	1 ś.s.	OG	A - S
53.	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	2 ś.s.	OG	B - TE

Lokalizacja obserwacji wybranych gatunków

Podczas badań w północnej części obszaru inwestycji (*ryc. 21* i *ryc. 22* - mapa szczegółowa „A”), na podmokłej łące będącej „odnogą” podmokłej doliny rzeki Słupia wykryto odzywającego się głosem tokowym samca derkacza (*Crex crex*). Obserwacja ta została zakwalifikowana do kategorii „B - gniazdowanie prawdopodobne” ze względu na dwukrotne stwierdzenie osobnika tego gatunku na terenie łąki.



Ryc. nr 22. (Mapa szczegółowa „A”) Lokalizacja obserwacji derkacza (kolor czerwony), obszar łąk podmokłych (pomarańczowy zakreskowany), lokalizacja dróg dojazdowych do infrastruktury.

Pozostałe gatunki zasługujące na uwagę, które wykryto na obszarze łąk w okolicy elektrowni „Krzynia” (*ryc. 21* - P3), są to:

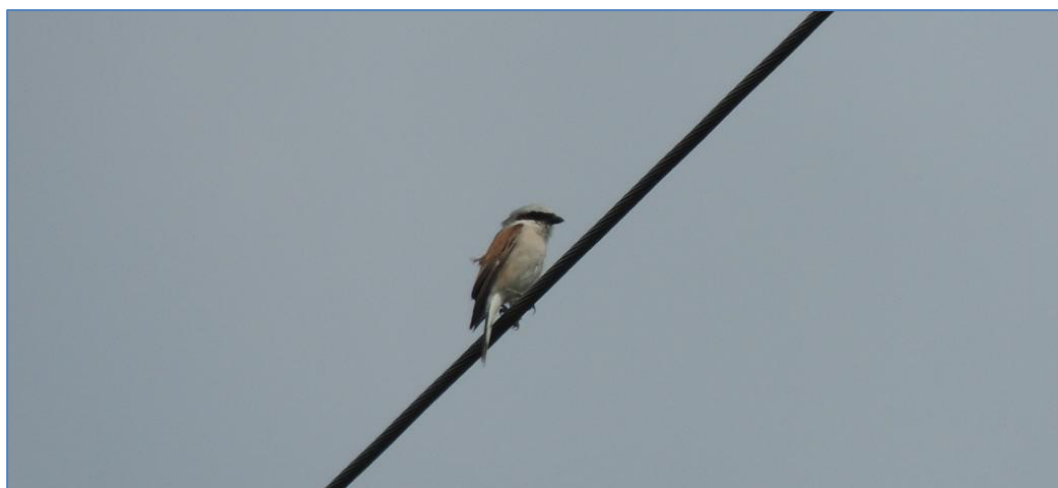
- bocian biały (*Ciconia ciconia*)
- bielik (*Haliaeetus albicilla*) (*fot.2.* - F5)
- rybołów (*Pandion haliaetus*) (*fot.3.* - F4)
- lerka (*Lullula arborea*)
- gąsiorek (*Lanius collurio*) (*fot.4.* - F3)



Ryc. nr 23. (F5) Dorosły bielik (*Haliaeetus albicilla*) patrolujący okolice północnej odnogi jeziora Krzynia (fot. K. Pietrzak).



Ryc. nr 24. (F4) Rybołów (*Pandion haliaetus*) na jednym ze słupów istniejącej linii (fot. K. Pietrzak).



Ryc. nr 25. (F3) Gąsiorek (*Lanius collurio*) na przewodach istniejącej linii energetycznej.

Ponadto na obszarze łąk po zachodniej stronie rzeki Słupi (ryc. 21 - P2) wykryto parę żurawi (*Grus grus*) w środowisku potencjalnie lęgowym (ryc. 26 - F2). Pozostałe obserwacje żurawi dotyczyły stad ptaków niełgowych.



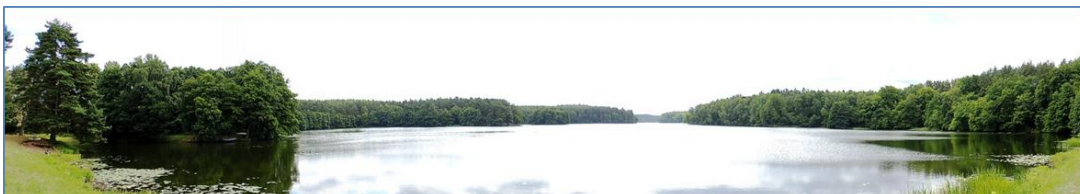
Ryc. nr 26. (F2) Łąki po zachodniej stronie rzeki Słupi (v. rys.1. - P2). Panorama (fot. K. Pietrzak).

Obszarami wytypowanymi jako potencjalnie cenne przyrodniczo są:

- łąka wraz z rozlewiskiem w północno-wschodniej części obszaru badań (ryc. 27 - F1; ryc. 21 - P1)
- Jezioro Krzynia (ryc. 28 - F6; ryc. 21 - P4)



Ryc. nr 27. (F1) Powierzchnia badawcza „P1” (v. rys.1.).



Ryc. nr 28. (F6) Powierzchnia badawcza „P4” (v. rys.1.). Panorama (fot. K. Pietrzak).

Podczas prowadzenia badań nie wykryto na obu tych obszarach gatunków ptaków zasługujących na szczególną troskę. Wszystkie wykryte gatunki to typowi przedstawiciele awifauny pospolitej obszarów wodno-łąkowych.

W południowej części obszaru badań wykryto myszołowa zwyczajnego (*Buteo buteo*) (ryc.29 - F8), pozostałe obserwacje tego gatunku miały miejsce na obszarze wcześniej opisywanych łąk w okolicy elektrowni wodnej „Krzynia” (ryc. 21 - P3).



Ryc. nr 29. (F8) Myszołów zwyczajny (fot. K. Pietrzak).

Omówienie wyników badań

Spośród wszystkich 53 zaobserwowanych gatunków na szczególną uwagę zasługują obserwacje bielika i rybołowa. Są to gatunki, odpowiednio, bardzo nieliczny i skrajnie nieliczny w skali kraju (Tomiałojć, Stawarczyk 2003). Oba gatunki są w Polsce objęte ochroną strefową, są też ujęte w zał. nr 1. dyrektywy Unii Europejskiej nr 2009/147/WE z 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, tzw. „Dyrektywy Ptasiej”. Na terenie Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” znane jest jedno stanowisko bielika, gniazdo tego gatunku znajduje się w rezerwacie „Gniazda Orła Bielika” (Górska et al. 2006), a więc w odległości przeszło 14 km od przebiegu omawianej inwestycji. Znane są jeszcze dwa stanowiska znajdujące się w otulinie Parku Krajobrazowego. Biorąc pod uwagę wybitnie lokalne oddziaływanie linii energetycznej, a także zaledwie pojedynczą obserwację bielika już po okresie lęgowym (obserwacja otrzymała kategorię „ZAL” - zalatujący), można wykluczyć wpływ inwestycji na ten gatunek. Brak jest potwierdzonych stanowisk lęgowych rybołowa. Według danych literaturowych odnotowano jedynie pojedyncze obserwacje tego gatunku na obszarze Parku Krajobrazowego (Górska et al. 2006), np. w roku 1996 nad zbiornikiem wodnym pod Grabówkiem. Obserwacja (jednorazowa) dokonana podczas badań na potrzeby niniejszego opracowania dotyczyła najprawdopodobniej osobnika we wczesnej fazie migracji jesiennej.

Obserwacje żurawi dotyczyły w większości grup ptaków niełgowych. Jedyna obserwacja pary ptaków w środowisku spełniającym preferencje siedliskowe (Gotzman, Jabłoński 1972) miała miejsce na obszarze łąk po zachodniej stronie rzeki Słupi (ryc. 21 - P2) w odległości około 500 metrów od przebiegu linii energetycznej. Podczas trzech kontroli terenowych nie udało się zlokalizować

gniazda tego gatunku. Gniazdowanie żurawi w tym siedlisku można uznać za prawdopodobne.

Nie stwierdzono obecności gniazd bociana białego w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Dokonano jednorazowej obserwacji jednego osobnika tego gatunku w trzeciej dekadzie lipca, co dla tego gatunku oznacza przełom sezonu lęgowego i okresu dyspersji polęgowej. Obserwacja ta w żadnym stopniu nie może świadczyć o statusie lęgowym bociana białego na badanym obszarze.

Do innych ciekawych obserwacji należy zaliczyć stwierdzenie czterech samców gąsiorka na obszarze łąk oznaczonych symbolem „P3” (v. ryc. 21). Obecność licznych zadrzewień i zakrzewień pośród trwałych użytków zielonych spełnia doskonale ich wymagania siedliskowe. Na potrzeby inwestycji nie ma potrzeby dokonania wycinki roślinności na obszarze tych łąk, ponadto część stanowisk jest oznakowana tabliczkami informującymi o zakazie wstępu, w związku z czym realizacja inwestycji nie powinna zagrażać lęgom gąsiorka.

Ponadto do gatunków potencjalnie zagrożonych inwestycją można zaliczyć myszołowa zwyczajnego. Gatunek ten nie osiąga rozmiarów narażających go na porażenie prądem, a zagrożenie ze strony infrastruktury ogranicza się jedynie do możliwości zaistnienia kolizji z elementami konstrukcyjnymi.

Spośród gatunków wymienionych w zał. 1. „Dyrektywy Ptasiej”, poza opisanymi wyżej, zaobserwowano lerkę (3 osobniki). Obserwacja lerki miała miejsce jedynie w okresie dyspersji polęgowej, a więc po okresie lęgowym. Jednakże zakładając, że gatunek ten gnieździ się w okolicy linii energetycznej i jest zdolny do złożenia dwóch lęgów w sezonie, z czego drugi w czerwcu, okres wysiadywania jaj trwa do 15 dni, a czas opuszczenia gniazda to kolejne 14-15 dni (Gotzman, Jabłoński 1972), można przyjąć, że rozpoczęcie prac budowlanych już na początku sierpnia nie spowoduje zagrożenia dla lęgów tych ptaków.

Pozostałe wykryte podczas badań gatunki zaliczyć można do awifauny pospolitej. Gatunki te stanowią typowych przedstawicieli poszczególnych siedlisk.

Podczas badań nie wykryto obecności gniazd ptaków ani ich pozostałości na żadnym ze słupów. Nie wykryto też śladów kolizji ptaków z infrastrukturą. W bezpośrednim sąsiedztwie linii energetycznej nie wykryto gniazd ptaków objętych ochroną strefową. Nie wykazano obecności znacznych zgrupowań ptaków w rejonie inwestycji i jej bezpośrednim otoczeniu.

Na obecnym etapie prac monitoringowych, nie wytypowano miejsc koncentracji ptaków narażonych na kolizje z infrastrukturą, wskazane byłoby wykonanie monitoringu porealizacyjnego dla niniejszej inwestycji i w razie wykrycia miejsc potencjalnie niebezpiecznych, niezwłoczne zamontowanie odstraszczy na wybranych przesłach, mając jednocześnie na uwadze walory krajobrazowe obszaru Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”

Malakofauna (dr Brygida Radawiec – IBiOŚ AP w Słupsku)

Inwentaryzację terenową mającą na celu poznanie składu gatunkowego malakofauny zasiedlającej teren oddziaływania planowanej inwestycji przeprowadzono 20.07.2013 roku, w godzinach południowych. Szczyt sezonu

wegetacyjnego z wysokimi temperaturami, który przypada na okres czerwiec-sierpień to okres największej aktywności ślimaków i małżów. Jest to najkorzystniejszy termin badania malakofauny stwarzający możliwość poznania pełnej listy gatunkowej. W przypadku ślimaków lądowych posłużono się metodą na „na upatrzonego” penetrując siedliska ich potencjalnego występowania. Małże oraz ślimaki wodne pozyskano posługując się kasarkiem oraz przeszukując materiał z dna rzeki. Na poszczególnych odcinkach wodnych wykonano kilka zaciągów kasarkiem. Zebrany materiał oznaczono w oparciu o następujące klucze:

- Wiktor A. 2004. Ślimaki lądowe Polski. Mantis, Olsztyn,
- Riedel A. 1988. Katalog fauny Polski. Ślimaki lądowe (*Gastropoda terrestria*) Cz. XXXVI Tom 1, PWN, Warszawa.
- Piechocki A. 1979. Fauna słodkowodna Polski. Mięczaki (*Mollusca*). PWN, Warszawa-Poznań,
- Piechocki A., Dyduch-Falniowska A. 1993. Mięczaki. Małże. PWN, Warszawa

Malakofauna terenu objętego zakresem opracowania objęła łącznie 14 gatunków.

A. Krzynia (łąka i strefa linii brzegowej – obszar Natura 2000)

Ślimaki lądowe:

1. *Cepaea hortensis* - Ślimak ogrodowy

Dwie zwapniałe skorupki znaleziono na ziemi. Jest to gatunek związany głównie z lasami i zaroślami. W północnej i zachodniej Polsce zaliczany jest do ślimaków częstych. Nie jest objęty ochroną.

2. *Succinea putris* – Bursztynka pospolita

Spotkano 3 osobników bursztynki na roślinach zielnych, w pobliżu rzeki Słupi. Jest to ślimak licznie występujący w całym kraju, szczególnie w pobliżu rzek. Należy do gatunków wilgociolubnych. Pospolity w całej Polsce. Nie podlega ochronie.

3. *Cochlodina laminata* – Świdrzyk lśniący

Odnaleziono jeden okaz tego ślimaka na korze lipy. Gatunek ten związany jest głównie z lasami liściastymi. Żyje w ściółce i pod korą. Występuje w całym kraju i należy do najpospolitszych świdrzyków. Nie jest objęty ochroną.

Ślimaki wodne:

1. *Viviparus viviparus* – Żyworodka rzeczna

Wyłowiono 6 dorosłych okazów. Ślimak ten zaliczany jest na terenach nizinnych Polski do bardzo pospolitych i licznych. Nie jest chroniony.

2. *Bithynia tentaculata* – Zagrzebka pospolita

Wyłowiono 4 dorosłe osobniki. Gatunek ten spotykany jest pospolicie w stawach oraz rzekach o wolnym nurcie, na kamieniach oraz roślinach. Nie objęty ochroną.

3. *Planorbarius corneus* – Zatoczek rogowy

Pozyskano 3 dorosłe okazy z dna Słupi. Zatoczek rogowy występuje głównie w wodach stojących lub wolno płynących z bogatą roślinnością. W Polsce zaliczany jest do gatunków pospolitych i licznych. Nie podlega ochronie.

4. *Lymnea stagnalis* – Błotniarka stawowa

Wyłowiono jeden młodociany okaz. Gatunek występuje prawie we wszystkich typach zbiorników. Dobrze znosi zanieczyszczenie wody i duży zakres zmian pH. Uznawany za najpospolitszego ślimaka słodkowodnego. Nie podlega ochronie.

Małże:

1. *Anodonta anatina* – Szczeżują pospolita

Odnaleziono dwa dorosłe okazy tego małża. W Polsce gatunek ten spotykany jest głównie w wodach wolnoprzepływających, na piaszczystym dnie. Nie jest objęta ochroną.

2. *Unio pictorum* – Skójką malarzy

Pozyskano cztery dorosłe okazy z dna Słupi. Gatunek ten zamieszkuje jeziora, stawy i rzeki. W rzekach wykazuje dużą tolerancję w stosunku do prędkości wody. Nie podlega ochronie.

3. *Unio tumidus* – Skójką zaokrąglona

Wyłowiono jeden dorosły okaz. W Polsce jest bardziej pospolita i eurytypowa niż Skójką malarzy. Żyje głównie w rzekach. Nie jest chroniona.

4. *Sphaerium corneum*

Małż reprezentowany był bardzo licznie. Wyłowiono zarówno okazy dorosłe jak i młodociane. Gatunek ten spotykany jest w bardzo różnych typach wód bieżących i stojących. Największą liczebność osiąga w zbiornikach żyznych. Odporny na zanieczyszczenia oraz deficyty tlenu. Wykazuje dużą aktywność filtracyjną. Nie podlega ochronie.

B. Dębica Kaszubska – rzeka Skotawa

Ślimaki lądowe:

1. *Succinea putris* – Bursztynka pospolita

Stwierdzono dwa okazy na roślinach przy brzegu Skotawy.

2. *Bradybaena fruticum* - Zaroślarka pospolita

Stwierdzono występowanie bardzo licznej populacji tego gatunku na roślinach zielnych przy brzegu. Zaroślarka jest ślimakiem o dużej tolerancji ekologicznej. Należy do gatunków bardzo pospolitych. Nie podlega ochronie.

3. *Cepaea hortensis* - Ślimak ogrodowy

Znaleziono trzy okazy tego gatunku na roślinach zielnych przy brzegu rzeki.

Ślimaki wodne:

1. *Lymnea peregra* f. *ampla* – Błotniarka jajowata

Wyłowiono dwa dorosłe okazy z dna Skotawy. Ślimak ten występuje głównie w wodach bieżących i w strefie przyboju jezior. Na Pojezierzu Pomorskim gatunek bardzo pospolity. Nie podlega ochronie.

Mięczaki:

1. *Pisidium subtruncatum*

Stwierdzono licznie występujące osobniki tej groszkówki na dnie rzeki. W Polsce gatunek ten należy do najpospolitszych mięczaków. Nie jest chroniony.

Wszystkie stwierdzone w zebranych materiale gatunki należą do często spotykanych i pospolitych. Nie odnotowano żadnych gatunków chronionych (w myśl prawodawstwa polskiego jak i europejskiego) lub rzadkich.



Ryc. nr 30. Świdrzyk lśniący znaleziony w Krzyni (fot. A. Sito).



Ryc. nr 31. Skójka zaostzona (fot. A. Sito).



Ryc. nr 32. Ślimak ogrodowy (fot. A. Sito).



Ryc. nr 33. Zaroślarka pospolita (fot. A. Sito).

Entomofauna (prof. dr hab. Oleg Aleksandrowicz – IBiOŚ AP w Słupsku)

Brzeg Słupi (Krzynia) przy elektrowni wodnej oraz przyległe zbiorowiska łąkowe.
METODY BADAŃ

Przeprowadzono czerpakowanie czerpakiem entomologicznym roślinności łąkowej i przybrzeżnej. Czerpakowania przeprowadzono w dwóch liniach po 20 m na łące oraz po 20 m na roślinności przybrzeżnej. Obserwowano owady na kwiatach. Owady na brzegu Słupi zbierano ręczne.

Pobrano 10 prób siatką hydrobiologiczną. Dodatkowo owady zbierano na zanurzonych do wody pniach, gałęziach i kamieniach.

WYNIKI

Razem obserwowano i zebrano około 150 okazów, należących do najmniej 40 gatunków.

Entomofauna suchej łąki była dość zróżnicowana. Liczne występowały mszyce, pluskwiaki z rodzin tasznikowate (*Miridae*), żaźartkowate (*Nabidae*) i zwińcowate (*Lygaeidae*), prostoskrzydłe (pasikonik łączyn brodawnik (*Decticus verrucivorus* (Linnaeus, 1758) i szarańczowate (*Chorthippus* sp.sp.), błonkówki (osy, pszczoły), chrząszcze (ryjkowce, stonki (*Alticidae*) i słodyszki (*Meligethes* sp.), muchówki i 9 gatunków motyle dziennych. Liczne były przedstawione pająki z rodziny lejkwcowatych (*Agelenidae*).

Na nagich gliniastych i zarośniętych brzegach występowały pospolite hygrofilne gatunki biegaczowatych i kusakowatych.

Entomofauna rzeki na tym odcinku była przedstawiona przez pospolite pluskwiaki (nartniki *Gerris* sp.) i najmniej 2 gatunki chruścików (z rodziny bagiennikowatych *Limnephilidae*).

Przy brzegu na kwiatach występowały 3 gatunki trzmieli: trzmiel ogrodowy *Bombus hortorum* (Linnaeus, 1761), podlegający ochronie ścisłej oraz trzmiel kamiennik *B. lapidarius* (Linnaeus, 1758) i trzmiel ziemny *B. terrestris* (Linnaeus, 1758) podlegające ochronie częściowej. Wszystkie krajowe gatunki trzmieli chronione prawne (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r.; Dz. U. nr 237, poz. 1419 w sprawie w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt).

Obserwowane gatunki trzmieli są pospolite w całym kraju i tworzą liczne populację. Ich istnieniu planowana inwestycja nie zagraża.

Brzeg Skotawy (Dębica Kaszubska)

METODY BADAŃ

Przeprowadzono czerpakowanie czerpakiem entomologicznym roślinności przybrzeżnej. Czerpakowania przeprowadzono w dwóch liniach po 20 m na roślinności przybrzeżnej. Obserwowano owady na kwiatach. Owady na brzegu Skotawy zbierano ręczne. Obserwowano leżące pni świerków, wpółzanurzone do rzeki

Pobrano 10 prób siatką hydrobiologiczną. Dodatkowo owady zbierano na zanurzonych do wody pniach, gałęziach i kamieniach.

WYNIKI

Razem obserwowano i zebrano około 100 okazów, należących do najmniej 40 gatunków.

Na brzegu na trzcinach i pokrzywie liczne występowały mszyce, pluskwiaki, prostoskrzydłe: pasikonik śpiewający (*Tettigonia cantans* (Linnaeus, 1758), wojsiłki (*Panorpa* sp.) błonkówki (osy, pszczoły), chrząszcze (ryjkowce i stonki (*Alticidae*), muchówki i 3 gatunki motyle dziennych. Liczne były przedstawione ważki świtezianka błyszcząca (*Calopteryx splendens* Harris, 1782) oraz świtezianka dziewica *C. virgo* (Linnaeus, 1758), oraz gadziogłówka pospolita *Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus, 1758).

Na nagim zamulonym brzegu występowały pospolite hygrofilne gatunki biegaczowatych (*Bembidion varium*) i kusakowatych (*Stenus biguttatus*).

Entomofauna rzeki na tym odcinku była przedstawiona przez pospolite pluskwiaki (nartniki *Gerris* sp.) i najmniej 3 gatunki chruścików z rodziny bagiennikowatych (*Limnephilidae*). Na zanieczyszczenie wody substancjami organicznymi wskazuje obecność larwy muchówki z rodziny bzygowatych (*Syrphidae*) gnojki wytrwałej *Eristalis tenax* (Linnaeus, 1758).

Z tego powodu dość zaskakującą była obserwacja larwy trzepli zielonej (*Ophiogomphus cecilia* (Geoffroy in Fourcroy, 1785) na głębokości 10-15 cm pośród roślinności wodnej. Larwa była przed zakończeniem przeobrażenia. Niestety nie udało się znaleźć na roślinności przywodnej wylinki trzepli zielonej. Gatunek ten jest chroniony Prawem międzynarodowym: Dyrektywa Siedliskowa . Załączniki II i IV, Konwencja Berneńska. Załącznik II, oraz prawem krajowym: ochrona gatunkowa - ochrona ścisła. Kategoria zagrożenia IUCN: LC Least Concern.

W Polsce liczne duże populacje występują w północnej, środkowej i częściowo południowej Polsce. Na wielu ciekach występowanie ma charakter ciągły, przy dużym zagęszczeniu osobników (Bernard 2004).

Według moich wcześniejszych obserwacji trzepla zielona występuje w Parku Krajobrazowym „Dolina Słupi”, w okolicach Bydlina [raport dotyczący przebudowy mostu w ciągu DK 21 – dla GDDKiA – przyp. A. Sito] i Ustki. Prawdopodobne, że w Słupi i jej dopływach istnieje stabilna i liczna populacja tego gatunku.

Przy brzegu na kwiatkach występowały 2 gatunki trzmieli: trzmiel kamiennik *B. lapidarius* (Linnaeus, 1758) i trzmiel ziemny *B. terrestris* (Linnaeus, 1758) podlegające ochronie częściowej. Wszystkie krajowe gatunki trzmieli chronione prawne (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r.; Dz. U. nr 237, poz. 1419 w sprawie w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt).

Obserwowane gatunki trzmieli są pospolite w całym kraju i tworzą liczne populację. Ich istnieniu planowana inwestycja nie zagraża.



Ryc. nr 34. Mykofag borzewka *Diaperis boleti* oraz *Chrysolina hyperici* (fot. A. Sito).



Ryc. nr 35. Trzmiel ziemny *Bombus terrestris* (fot. A. Sito).



Ryc. nr 36. Rynnica olszowa *Plagiosterna aenea* (fot. A. Sito).



Ryc. nr 37. Wojsiłka pospolita *Panorpa communis* (fot. A. Sito).



Ryc. nr 38. Lśniak szmaragdek *Adscita statice* (fot. A. Sito).

Herpetofauna (płazy i gady):

W trakcie prowadzenia obserwacji przyrodniczych w obszarze opracowania i jego najbliższej okolicy, stwierdzono występowanie następujących gatunków płazów i gadów:

- żaba trawna (*Rana temporaria*),
- ropucha szara (*Bufo bufo*),

- jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*),
- zaskroniec zwyczajny (*Natrix natrix*).

Korzystne warunki siedliskowe dla gadów i płazów związane są przede wszystkim z dolinami rzeki Słupi i Skotawy oraz siedliskami hydrogenicznymi przylegającymi do nich. Realizacja inwestycji nie wiąże się z likwidacją tego rodzaju siedlisk hydrogenicznych, ani ze znaczącą ingerencją, w związku z niemal całkowitym wyeliminowaniem budowy stanowisk słupowych w dolinach rzek.

3.7 Wody powierzchniowe

Linia energetyczna 110 kV relacji GPZ Gałąźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska, prowadzi przez następujące wody powierzchniowe (kolejność od GPZ Gałąźnia Mała do GPZ Dębica Kaszubska):

- Rzeka Słupia – dwukrotne przejście w Gałąźni Małej,
- Rzeka Słupia – trzykrotne przejście w okolicy Krzyni,
- Rzeka Skotawa – przejście przy budynku stacji GPZ Dębica Kaszubska.

Przejście linii nad wymienionymi ciekami wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego, ponadto część prac wykonywana będzie na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią, na co uzyskana zostanie decyzja Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku, zwalniająca z zakazów określonych w art. 88 I ustawy Prawo Wodne.

3.8 Wody podziemne

Wody podziemne w obszarze pod planowanymi stanowiskami słupowymi występują na zróżnicowanej głębokości, wynoszącej od ok. 0,6 m [jedno stanowisko], do głębokości przekraczającej głębokość odwiertu (tzn. na części stanowisk nie dowiercono się do zwierciadła wód podziemnych). Karty dokumentacyjne otworów pod planowanymi stanowiskami słupowymi z oznaczonym poziomem występowania wód gruntowych, są załącznikiem do niniejszego raportu.

3.9 Stan powietrza atmosferycznego

Obszar gmin Dębica Kaszubska i Kołczygłowy, zaliczany jest zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., Nr 0, poz. 914), do „Strefy pomorskiej” o kodzie PL2202. Wyniki badań poszczególnych parametrów zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w tej strefie, prezentowane sukcesywnie przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku w corocznych „Raportach o stanie środowiska w województwie pomorskim”. Stan czystości powietrza atmosferycznego nie ma znaczenia dla przedmiotowej inwestycji, a linia energetyczna nie jest źródłem mierzalnych emisji substancji gazowych i pyłowych do powietrza atmosferycznego.

3.10 Klimat akustyczny

W obszarze planowanej inwestycji, klimat akustyczny zakłócany jest przede wszystkim przez oddziaływanie akustyczne istniejącej linii wysokiego napięcia 110 kV, a także lokalne drogi kołowe. Na oddziaływanie linii 110 kV, składa się przede wszystkim zjawisko tzw. ulotu oraz drgania obluzowanych elementów konstrukcji nośnych słupów kratownicowych. Oddziaływanie to jest jednak nieznaczne – ok. 35 dB(A) w obszarze bezpośrednio pod linią energetyczną, przez co nie może ono spowodować przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku a w szczególności na obszarach podlegających ochronie akustycznej. W obszarze inwestycji brak jest istotnych problemów związanych z przekraczaniem tych poziomów.

3.11 Elementy środowiska przyrodniczego objęte prawnymi formami ochrony przyrody

Prawne formy ochrony przyrody wymienione w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, na trasie przebiegu inwestycji reprezentowane są przez:

- Ochronę gatunkową fauny i flory,
- Park Krajobrazowy „Dolina Słupi” wraz z otuliną,
- Rezerwat przyrody Dolina Huczka,
- Obszary Natura 2000, w tym planowany obszar Natura 2000.

Planowana do realizacji inwestycja, zlokalizowana jest częściowo w granicach planowanego obszaru Natura 2000 PLH220052 „Dolina rzeki Słupi” [PLH220103 „Dolina Słupi”], który przecinany jest przez linię w trzech lokalizacjach. Obszar ten o powierzchni 6997,14 ha, został zaproponowany Komisji Europejskiej ze względu na występowanie następujących siedlisk przyrodniczych z załącznika I:

- 3110 – jeziora lobeliowe (0,96 % pokrycia),
- 3140 – twarowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łąkami ramienic *Charetea* [jeziora ramienicowe] (0,01 % pokrycia),
- 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion* (0,47 % pokrycia),
- 3160 – naturalne dystroficzne zbiorniki wodne (0,38 % pokrycia),
- 3260 – nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników *Ranunculon fluitantis* (0,68 % pokrycia),
- 6120 – ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe [*Koelerion glaucae*] (0,03 % pokrycia),
- 6430 – ziołorośla górskie [*Adenostylion alliariae*] i ziołorośla nadrzeczne [*Convolvuletalia sepium*] (0,67 % pokrycia),
- 6510 – niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie [*Arrhenatherion elatioris*] (1,85 % pokrycia),
- 7110 – torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą [żywe] (0,19 % pokrycia),

- 7120 – torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji (0,08 % pokrycia),
- 7140 – torfowiska przejściowe i trzęsawiska [przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*] (0,67 % pokrycia),
- 7150 – obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* (0,02 % pokrycia),
- 7230 – górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk (0,36 % pokrycia),
- 9110 – kwaśne buczyny [*Luzulo-Fagenion*] (1,26 % pokrycia),
- 9130 – żyzne buczyny [*Dentario glandulosae-Fagenion*, *Galio odorati-Fagenion*] (4,74 % pokrycia),
- 9160 – grąd subatlantycki [*Stellario-Carpinetum*] (0,79 % pokrycia),
- 9170 – grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny [*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*] (0,22 % pokrycia),
- 9190 – pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy [*Betulo-Quercetum*] (0,11 % pokrycia),
- 91D0 – bory i lasy bagienne [*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Pino mugo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne] (0,41 % pokrycia),
- 91E0 – łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe [*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe] (2,72 % pokrycia).

W obszarze tym stwierdzono 22 gatunki ptaków z załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG oraz 8 gatunków ptaków migrujących, nie wymienionych w przedmiotowym załączniku.

Obszar Natura 2000 PLB220002 „Dolina Słupi” o powierzchni 37.471,8 ha, obejmuje następujące siedliska przyrodnicze oraz chroni gatunki ptaków, wymienione w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej i załączniku I Dyrektywy Ptasiej:

- 3110 – Jeziora lobeliowe (0,30% pokrycia),
- 3150 – Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion* (0,60 % pokrycia),
- 3160 – Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne (0,30% pokrycia),
- 3260 – Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników *Ranunculion fluitantis* (0,01% pokrycia),
- 6410 – Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*) (0,20% pokrycia),
- 6430 – Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*) (0,20% pokrycia),
- 6510 – Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) (0,20% pokrycia),

- 7110 – Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe) (0,10% pokrycia),
- 7120 – Torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji (0,20% pokrycia),
- 7140 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea) (0,40% pokrycia),
- 7150 – Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku Rhynchosporion (0,80% pokrycia),
- 7220 – Źródłiska wapienne ze zbiorowiskami Cratoneurion commutati (0,10% pokrycia),
- 9110 – Kwaśne buczyny (Luzulo-Fagenion) (1,50% pokrycia),
- 9130 – Żyzne buczyny (Dentario glandulosae-Fagenion, Galio odorati-Fagenion) (1,50% pokrycia),
- 91D0 – Bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino) (0,10% pokrycia),
- 91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion) (2,00% pokrycia).

- Bąk zwyczajny (*Botaurus stellaris*) 0-1 par,
- Bocian czarny (*Ciconia nigra*) 3-4 pary,
- Bocian biały (*Ciconia ciconia*) 14-19 par,
- Trzmieljad zwyczajny (*Pernis apivorus*) 1-3 pary,
- Kania ruda (*Milvus milvus*) 7-8 par,
- Bielik (*Haliaeetus albicilla*) 4-5 par,
- Błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*) 14-18 par,
- Orlik krzykliwy (*Aquila pomarina*) 4-6 par,
- Derkacz (*Crex crex*) 50-60 par,
- Żuraw (*Grus grus*) 600-1300 par,
- Rybitwa rzeczna (*Sterna hirundo*) 2-4 pary,
- Puchacz (*Bubo bubo*) 4-5 par,
- Sóweczka zwyczajna (*Glaucidium passerinum*) 2-3 pary,
- Włochatka (*Aegolius funereus*) 20-25 par,
- Lelek zwyczajny (*Caprimulgus europaeus*) 6-10 par,
- Zimorodek (*Alcedo atthis*) 13-15 par,
- Dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*) 20-25 par,
- Dzięcioł średni (*Dendrocopos medius*) 2-5 par,
- Lerka (*Lullula arborea*) 50-100 par,
- Świergotek polny (*Anthus campestris*),
- Jarzębatka (*Sylvia nisoria*),
- Muchołówka mała (*Ficedula parva*) 20-25 par,
- Gąsiorek (*Lanius collurio*) 50-100 par.

Ponadto na obszarze tym występują:

- Wydra (*Lutra lutra*),
- Traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus*),
- Minóg strumieniowy (*Lampetra planeri*),
- Łosoś atlantycki (*Salmo salar*),
- Różanka (*Rhodeus sericeus amarus*),
- Skójka gruboskorupowa (*Unio crassus*).

Ponadto, obszar planowanej inwestycji zlokalizowany jest w obszarze Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”. Zgodnie z załącznikiem nr 1 do Rozporządzenia Nr 15/2003 Wojewody Pomorskiego z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie ustanowienia planu ochrony Parku Krajobrazowego "Dolina Słupi":

„1. Park Krajobrazowy „Dolina Słupi” został utworzony Uchwałą Nr X/42/81 WRN w Słupsku z dnia 8 grudnia 1981 r., zmienioną Rozporządzeniem Nr 10/98 Wojewody Słupskiego z dnia 21 sierpnia 1998 r.

2. Park ma powierzchnię 37.040 ha i obejmuje tereny położone w granicach 7 gmin: Borzytuchom, Bytów, Czarna Dąbrówka, Dębica Kaszubska, Kobylnica, Kołczygłowy i Słupsk, (powiaty: bytowski i słupski, woj. pomorskie).

3. Otulina Parku ma powierzchnię 83.170 ha i obejmuje tereny położone w granicach 11 gmin: Borzytuchom, Bytów, Czarna Dąbrówka, Dębica Kaszubska, Kobylnica, Kołczygłowy, Lipnica, Parchowo, Słupsk, Studzienice i Tuchomie, (powiaty: bytowski i słupski, woj. pomorskie).

4. Północna część Parku leży w podprovincji Pobrzeża Południowobałtyckiej, przy czym jej zachodnia część stanowi fragment mezoregionu Równina Sławińska, zaś jej wschodnia część stanowi fragment Wysoczyzny Damnickiej. Południowa część Parku leży w podprovincji Pojezierza Południowobałtyckiej, w mezoregionie Wysoczyzny Polanowskiej.

5. Zgodnie z regionalizacją przyrodniczo-leśną Park położony jest w dzielnicy Pobrzeża Słowińskiego (mezoregion Równiny Słupskiej) i w dzielnicy Pojezierza Drawsko-Kaszubskiego (mezoregion Wysoczyzny Polanowskiej, Pojezierza Drawsko-Bytowskiego oraz Pojezierza Kaszubskiego).

6. Stan środowiska Parku ogólnie jest dobry. Wody Słupi w większości wykazują pod względem wskaźników fizykochemicznych I lub II klasę czystości, sporadycznie III klasę. Dopływy Słupi – Bytowa, Kamienica, Brodek i Głazna wykazują złą jakość wody (klasa III lub NON). Wody rzeki Łupawy w granicach Parku wykazują III klasę czystości. Jeziora Parku mają wody na ogół w II klasie czystości, jedynie 2 jeziora mają wody III klasy czystości (J. Konitowskie i J. Głębokie), zaś 1 jezioro zaliczono do I klasy czystości (J. Pomysko). Stan czystości powietrza atmosferycznego na obszarze Parku jest dobry (stężenia znacznie poniżej dopuszczalnych norm).

7. Podstawową infrastrukturę techniczną Parku stanowią:

- a) droga krajowa nr 21: Słupsk - Kobylnica - Miastko;
- b) drogi wojewódzkie: nr 210 Słupsk - Dębica Kaszubska - Bytów, nr 209 Warszkowo – Suchorze – Borzytuchom – Bytów, nr 212 Osowo Lęborskie - Bytów;

- c) drogi powiatowe: Kwakowo – Żelkówko, Dębica Kaszubska – Kołczygłówki, Motarzyno – Kołczygłowy, Budowo – Bytów, Czarna Dąbrówka – Ceromin, Oskowo – Pomysk Wlk.;
 - d) linia energetyczna 110 kV Bytów - Słupsk;
 - e) elektrownie wodne na Słupi: Struga, Gałąźnia Mała, Strzegomino (Konradowo), Krzynia;
 - f) radiolinia Bytów - Kobylnica, oraz kabel optotelekomunikacyjny Bytów - Słupsk;
 - g) lokalne sieci wodociągowe, obejmujące ponad 90% gospodarstw domowych;
 - h) komunalne oczyszczalnie ścieków w miejscowościach: Bytów, Dębica Kaszubska, Kołczygłowy, Gałąźnia Wielka, Łubnia, Tuchomie, Czarna Dąbrówka, Jasień, Parchowo, Krępa Słupska, Ugoszcz, Borzytuchom;
 - i) składowiska odpadów komunalnych w miejscowościach: Sierzno, Unichowo, Czarna Dąbrówka, Rokity.
8. Struktura użytkowania gruntów Parku jest następująca: lasy - 71,7%, grunty orne – 12,3%, użytki zielone – 8,5%, wody i bagna – 6,3%, grunty trwale zainwestowane – 1,2%. Spośród gruntów leśnych ok. 90% stanowią lasy Skarbu Państwa, wchodzące w skład 2 nadleśnictw : Bytów i Leśny Dwór (RDLP Szczecinek). Wody powierzchniowe w większości stanowią własność Skarbu Państwa, w zarządzie RZGW Gdańsk. Grunty rolne stanowią własność Skarbu Państwa i osób fizycznych.
9. W granicach Parku mieszka około 6 tys. mieszkańców, co daje średnią gęstość zaludnienia 16 osób/km². Na obszarze Parku przeważają niewielkie osady (do 50 mieszkańców). Największa koncentracja ludności występuje w miejscowościach gminnych Kołczygłowy i Borzytuchom.
10. Na terenie Parku istnieją 4 rezerваты przyrody (Grodzisko Borzytuchom, Gniazda Orła Bielika, Jeziora Małe i Duże Sitno, Gołębia Góra) oraz 58 pomników przyrody. Planowane jest utworzenie 6 nowych rezerwatów przyrody, 28 użytków ekologicznych, 65 pomników przyrody i 5 stanowisk dokumentacyjnych przyrody nieożywionej.
11. Park obejmuje ochroną 65-kilometrowy odcinek środkowego biegu Słupi : od Soszycy - na południu, do ujścia Głazny poniżej Łosina – na północy. Na odcinku tym Słupia przyjmuje 5 dopływów lewobrzeżnych i 2 dopływy prawobrzeżne. W granicach Parku znajduje się także górny fragment zlewni Łupawy z największym jeziorem Parku – Jeziorem Jasień.
- a) Park jest położony w obrębie wysoczyzn morenowych ostatniego zlodowacenia i charakteryzuje się dużą dynamiką rzeźby terenu.
 - b) W Parku powszechnie występują gleby brunatnoziemne (brunatne właściwe i kwaśne, gleby płowe), zaliczane do kompleksu żyniego dobrego (5) i bardzo dobrego (6) oraz gleby bielicoziemne (gleby rdzawe, gleby bielcowe i bielice) - zajmowane głównie przez zbiorowiska leśne. Ponadto lokalnie występują mady rzeczne, gleby torfowe i gleby murszowe, zaliczane do kompleksów 2z i 3z (użytki zielone średnie i słabe).
 - c) Znajduje się tu 50 jezior o powierzchni ponad 1 ha – w tym 9 jezior lobeliowych oraz duża liczba podmokłych, zatorfionych obniżen terenu oraz źródlisk.

Charakterystycznym elementem Parku jest zabytkowy, czynny do dziś układ zabudowy hydroenergetycznej Słupi.

d) Zbiorowiska leśne zajmują ok. 72 % powierzchni Parku i są to: kwaśna buczyna niżowa, żyzna buczyna niżowa, subatlantycki nizinny las dębowo-grabowy, śródładowy bór suchy, suboceaniczny bór świeży, bór bagienny, brzezina bagienna, łęg jesionowo-olszowy, ols torfowcowy.

e) Z siedlisk nieleśnych wymienić należy: jeziora lobeliowe, torfowiska wysokie, przejściowe i niskie ze zróżnicowanymi zespołami szuwarowymi, łąki rdestowo-ostrożeńowe i trzęślicowe.

f) Na obszarze Parku stwierdzono występowanie wielu gatunków podlegających ochronie prawnej: 39 gatunków roślin naczyniowych, 17 gatunków ssaków, 135 gatunków ptaków, 4 gatunki gadów, 9 gatunków płazów, 5 gatunków ryb i minogów.

g) Na obszarze Parku do rejestru zabytków wpisanych jest 26 obiektów, w tym 2 obiekty sakralne, 6 dworów i pałaców, 7 parków, 1 cmentarz, 1 folwark, 1 zagroda ludowa, 3 obiekty przemysłowe i 5 obiektów archeologicznych. Planowane jest objęcie ochroną konserwatorską dalszych 33 obiektów i układów przestrzennych oraz 27 obiektów archeologicznych.”



Ryc. nr 39. Logo Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”.

4. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Na terenie gmin Dębica Kaszubska i Kołczygłowy, znajduje się następująca liczba zabytków nieruchomych, wpisanych do rejestru zabytków prowadzonego przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Gdańsku:

- Dębica Kaszubska – 11 obiektów,
- Kołczygłowy – 5 obiektów.

Żaden z obiektów znajdujących się w rejestrze, nie znajduje się w pasie technicznym linii, ani w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Na etapie uzyskiwania decyzji ustalającej lokalizację inwestycji celu publicznego oraz uzyskiwania pozwolenia na budowę, zostanie dokonane uzgodnienie z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków Delegatura w Słupsku, w zakresie występowania stanowisk archeologicznych oraz sposobu prowadzenia prac uwzględniającego warunki ochrony występujących stanowisk. Wyznaczenie stanowisk archeologicznych w pasie technicznym linii, odbędzie się na podstawie analizy odpowiednich arkuszy AZP (Archeologiczne Zdjęcie Polski).

5. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia

Zaniechanie realizacji inwestycji polegającej na „Przebudowie jednotorowej linii energetycznej 110 kV relacji GPZ Gałąźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska”, oznaczać będzie następujące skutki środowiskowe i społeczno – gospodarcze:

- funkcjonowanie linii opartej o 69 konstrukcji wsporczych (słupów), w znacznej części strunobetonowych – oznacza to większe negatywne oddziaływanie krajobrazowe od linii przebudowanej, dla której planuje się zmniejszenie ilości słupów do 54 szt. (ilość ta może się nieznacznie zmienić na etapie opracowywania projektu budowlanego; jednak z informacji uzyskanych od projektanta wynika, że liczba 54 słupów jest wysoce prawdopodobna),
- zwiększone ryzyko zderzeń ptaków z istniejącymi przewodami roboczymi linii o przekroju 120mm², względem planowanych do zastosowania przewodów 240 mm², które poza zwiększoną przepustowością, są również lepiej widoczne dla ptaków,
- zwiększone ryzyko występowania awarii zasilania, które mogą dotknąć zakładów istotnych dla ochrony środowiska (np. oczyszczalni i przepompowni ścieków, zakładów przeróbki odpadów, etc.),
- brak możliwości przyłączania kolejnych mocy OZE (Odnawialnych Źródeł Energii), jakie planowane są do realizacji w pasie przyległym do planowanej inwestycji (głównie farmy wiatrowe oraz systemy fotowoltaiczne),
- zaniechanie realizacji inwestycji spowodowałoby konieczność wyłączenia linii z eksploatacji w związku z dekapitalizacją infrastruktury, co spowodowałoby konieczność rozbiórki linii i znaczące ograniczenie dostaw energii dla odbiorców z okolic Gałąźni Małej i Bytowa.

6. Opis analizowanych wariantów przedsięwzięcia

6.1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę oraz racjonalny wariant alternatywny

Wariant „0” – zaniechania inwestycji

Wariant przewiduje całkowitą rezygnację z realizacji inwestycji. W takim przypadku, istniejąca linia relacji GPZ Gałąźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska, pozostaje w stanie obecnie istniejącym, tj. jako linia wyeksploatowana i nie zapewniająca właściwych parametrów technicznych, w tym niezawodności zasilania. Wraz z upływem czasu przewody robocze, stal słupów kratownicowych, konstrukcje słupów betonowych oraz osprzęt, ulegać będą dalszej korozji i degradacji, co pogarszać będzie parametry linii i powodować awarie zasilania. Awarie takie poza oczywistymi skutkami społeczno – gospodarczymi, mogą być groźne dla środowiska w przypadku np. spowodowania przerw w dostawach energii elektrycznej dla oczyszczalni ścieków, itp. wrażliwych środowiskowo instalacji, których poprawne funkcjonowanie wymaga wysokiej niezawodności zasilania. Wobec powyższego, wariant zerowy inwestycji jest niekorzystny ze względów społeczno – gospodarczych i środowiskowych.

Wariant „A” – proponowany przez wnioskodawcę

Wariant proponowany przez Inwestora, tj. Energa Operator S.A. O/Słupsk, polega na demontażu istniejącej oraz budowie nowej linii 110 kV w relacji GPZ Gałąźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska, po trasie istniejącego obecnie ciągu liniowego. W wariantcie tym, istniejąca linia zostanie całkowicie rozebrana, a w jej korytarzu przestrzennym powstanie nowa infrastruktura przesyłowa. Dopuszczalne są niewielkie odchylenia od trasy istniejącej linii, w przypadku stwierdzenia wybitnie niekorzystnych warunków terenowych i gruntowo – wodnych. Zastosowanie nowoczesnych słupów kratownicowych serii 240 (modyfikacja serii B2), pozwoli na zwiększenie długości przęseł, co zmniejszy ilość słupów względem linii obecnie istniejącej. W ramach planowanej budowy napowietrznej linii 110 kV GPZ Gałąźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska, przewiduje się w szczególności wykonanie następujących robót, obiektów i urządzeń:

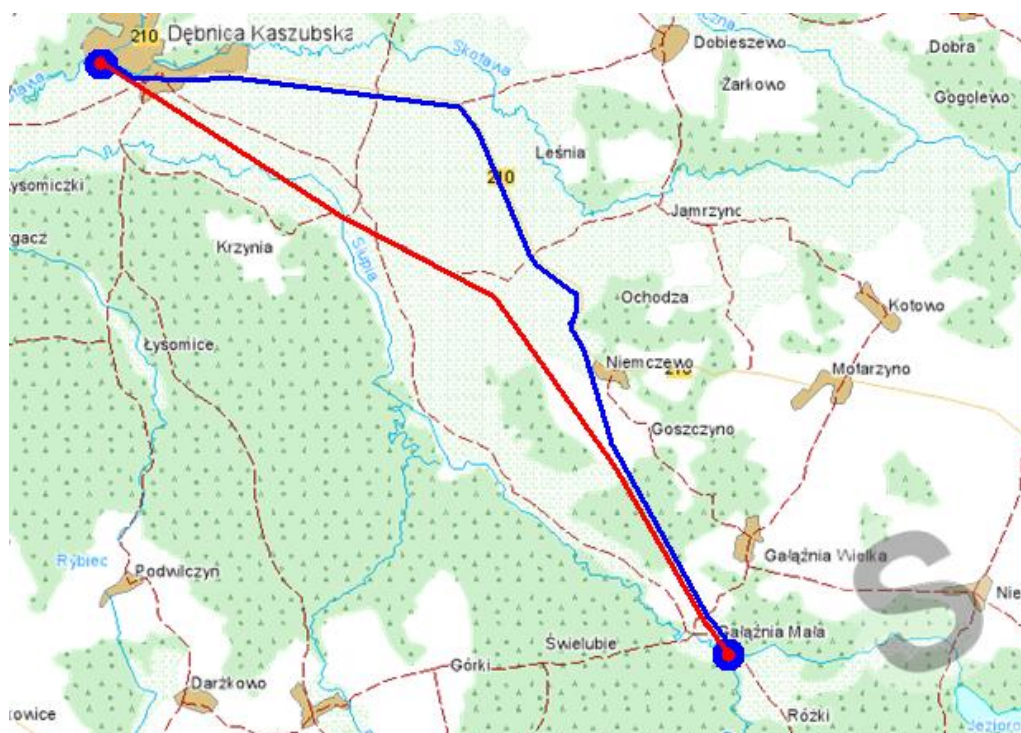
- rozbiórkę istniejących 69 sztuk słupów w 3 różnych typach,
- rozbiórkę przewodów roboczych typu AFL6-120 mm²,
- rozbiórkę przewodów odgromowych typu AFL 1,7-50 mm², AFL 1,7-70 mm²,
- przejście linii nad krzyżowanymi odcinkami linii SN 15 kV i NN 0,4 kV – zgodnie z normą PN-EN 5001,
- budowę fundamentów słupów (fundamenty grzybkowe prefabrykowane oraz fundament tratwowy – w zależności od warunków geotechnicznych),
- zabudowę ok. 54 słupów kratowych serii 240 (modyfikacja serii B2 wzmocniona o ok. 10% - wymagania normowe PN-EN 50341-1:2005 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV, Część 1, Wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne”), dopuszczalne są niewielkie zmiany ilości słupów,
- podwieszenie przewodów roboczych typu AFL6-240 mm² zawieszonych w układzie pionowym, dla przewodów roboczych przewidziano temperaturę pracy +80°C,
- podwieszenie przewodów odgromowych skojarzonych ze światłowodem sterującym,
- izolacja – łańcuchy izolatorowe wykonane z izolatorów kompozytowych.

Wariant „B” – alternatywny lokalizacyjnie

Wariant alternatywny w zakresie przebiegu trasy, przewiduje budowę linii 110 kV w relacji GPZ Gałąźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 210 na odcinku Niemczewo – Dębica Kaszubska. Pozwoli to na umieszczenie infrastruktury technicznej drogi i linii energetycznej w jednym, częściowo wspólnym korytarzu przestrzennym. Wariant ten jest o ok. 10 % dłuższy od wariantu inwestorskiego, gdyż liczy 16,2 km, co sprawia że jest mniej korzystny dla Inwestora (pośrednio również dla odbiorców energii elektrycznej) ze względu na wyższe koszty budowy i późniejszej eksploatacji linii, spowodowane koniecznością wytyczania nowego korytarza przestrzennego przez tereny rolnicze oraz leśne i związane z tym koszty odszkodowań za zmianę sposobu użytkowania gruntów leśnych.

W wariantach tym:

- następuje wytyczenie nowego korytarza przestrzennego dla linii wysokiego napięcia i wprowadzenie wynikających z tego ograniczeń na nowych obszarach, w większości dotychczas pozbawionych takich ograniczeń,
- linia prowadzi w znacznej części wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 210 (Słupsk - Unichowo),
- końcowy fragment linii prowadzi w granicach administracyjnych miejscowości Dębica Kaszubska wśród zabudowy mieszkaniowej i przemysłowo – usługowej,
- linia prowadzi w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy mieszkaniowej w Dębicy Kaszubskiej i Niemczewie,
- korytarz przestrzenny istniejącej obecnie linii, zostaje zwolniony i pozbawiony ograniczeń w użytkowaniu, co wymagałoby istotnych zmian planistycznych oraz dotyczących gospodarki leśnej,
- należałoby dokonać wycinek drzewostanów na dużą skalę (w większości stanowiących drzewostany gospodarcze Lasów Państwowych – Nadleśnictwa Leśny Dwór).



Ryc. nr 40. Kolorem czerwonym oznaczono przebieg trasy w wariantach „A” – proponowanym przez Inwestora, kolorem niebieskim wariant „B” – alternatywny lokalizacyjnie.

Wariant „C” – alternatywny technologicznie

Możliwości wariantowania technologicznego linii wysokiego napięcia są bardzo ubogie. Możliwe jest zastosowanie słupów betonowych rurowych, jednak wariant ten nie powoduje wystąpienia istotnych korzyści krajobrazowych, a jest o wiele droższy w wykonawstwie. Jedyną realnie występującą korzyścią z realizacji wariantu budowy linii na słupach betonowych, jest niewielkie ograniczenie zajętości terenów pod

konstrukcje fundamentu słupa, w tym zajęcia powierzchni biologicznie czynnych. Przy całkowitej powierzchni zabudowy dla przedmiotowej inwestycji wynoszącej ok. 0,27 ha, korzyści z tego wynikające są nieadekwatne do poniesionych nakładów finansowych.

Ponadto technologicznie wykonalna jest budowa linii 110 kV w wersji kablowej, całkowicie ukrytej pod powierzchnią ziemi. Wariant taki w chwili obecnej jest około dziesięciokrotnie droższy od linii napowietrznej, co wyklucza jego powszechne stosowanie, wobec znacznych potrzeb inwestycyjnych w zakresie sieci dystrybucyjnych w energetyce i niezbędnych wydatków w tym zakresie, jakie poniesione muszą zostać w najbliższych latach. W przypadku masowego stosowania linii kablowych, koszty te trzeba by zrekompensować znacząco wyższymi rachunkami za energię elektryczną.

Budowa linii kablowych 110 kV wymaga wykopu na całej długości trasy linii, co w konsekwencji powoduje silne naruszenie struktury podłoża. Linia kablowa 110 kV wprowadza zmiany środowiskowe, a wykorzystanie gruntów leżących nad linią jest w istotny sposób ograniczone. Konieczne jest bowiem zabezpieczenie ciągłego dostępu do traktu kablowego w celu np. likwidacji możliwych awarii, których czas usuwania jest zazwyczaj znacznie dłuższy niż likwidacja uszkodzeń linii napowietrznych (przy awariach linii napowietrznej elektromonterzy najczęściej udają się do stanowiska słupowego). Linie kablowe 110 kV buduje się rzadko i niemal wyłącznie jako stosunkowo krótkie odcinki na obszarach dużych aglomeracji miejskich. Poważnym problemem przy budowie linii kablowych, jest kwestia ograniczeń w zagospodarowaniu terenu, związanych z realizacją konkretnej inwestycji. Ograniczenia w rolniczym wykorzystaniu terenu przy liniach napowietrznych, występują jedynie w miejscach posadowienia słupów. Na pozostałym obszarze pod napowietrzną linią elektroenergetyczną można praktycznie bez ograniczeń uprawiać ziemię. W przypadku linii kablowych, układa się kilka pojedynczych kabli o dużym przekroju, przez co w konsekwencji pas technologiczny stanowi większą powierzchnię. Z uwagi na wymaganą wolną przestrzeń niezbędną do przeprowadzenia napraw i zabiegów konserwacyjnych, w pasie terenu, pod którym przebiegają poszczególne kable, trzeba stosować szczególną ostrożność. W praktyce oznacza to prawie całkowite wyłączenie z zagospodarowania takiego pasa terenu. Ponadto realizacja wariantu linii kablowej, wymaga zaprojektowania i wykonania odpowiednich słupów krańcowych na obu końcach odcinka linii kablowej oraz ustawienia konstrukcji stalowych z zainstalowanymi na nich głowicami kablowymi i ogranicznikami przepięć. Dla tych obiektów należy wówczas zabezpieczyć teren o odpowiednio dużej powierzchni, niemożliwej do wygospodarowania na terenie stacji GPZ. Montaż linii kablowych wymaga zorganizowania odpowiedniego transportu materiałów na miejsce budowy. Dotyczy to w szczególności dostarczenia na plac budowy bębnow kablowych, których wymiary wymagają użycia transportu ponadgabarytowego, a masa pojedynczego transportu przekracza niejednokrotnie 30 ton, co powoduje znaczne zniszczenia lokalnych dróg gruntowych i leśnych.

6.2. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska naturalnego wraz z uzasadnieniem wyboru

Inwestor – ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Słupsku, zdecydował się na realizację wariantu „A”, tj. demontaż istniejącej i budowę nowej, napowietrznej linii energetycznej wysokiego napięcia 110 kV w relacji GPZ Gałęźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska, po trasie istniejącego obecnie ciągu liniowego. O jego wyborze zdecydowały następujące czynniki środowiskowe i społeczno – gospodarcze:

- konieczność modernizacji zdekapitalizowanej infrastruktury przesyłowej wymusza modernizację przedmiotowej linii energetycznej bądź jej wyłączenie w przeciągu najbliższych lat w związku z zagrożeniem jakie zaczną stwarzać dla osób przebywających pod linią, wyklucza to zastosowanie wariantu zerowego,
- możliwość wykorzystania korytarza przestrzennego obecnie istniejącej linii wysokiego napięcia 110 kV,
- brak konieczności dokonywania wycinek drzew na znaczną skalę, jaka miałaby miejsce pod wytyczenie nowego korytarza przestrzennego linii w wariantie alternatywnym,
- brak konieczności wytyczania pasa technicznego w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy ludzkiej, co poza oczywistymi szkodami krajobrazowymi oraz związanymi ze zwiększeniem natężenia promieniowania elektromagnetycznego w obszarach zabudowy ludzkiej (jednak w zakresie dopuszczalnym przepisami szczegółowymi), spowodowałoby konieczność wypłat odszkodowań dla właścicieli zajmowanych gruntów,
- wybór wariantu inwestorskiego „A” związany jest z zabudową nowych słupów kratownicowych serii 240, które pozwalają na zwiększenie długości przęseł względem obecnych rozwiązań opartych na głównie na słupach betonowych, pozwala to na zmniejszenie ogólnej ilości słupów co zmniejsza negatywne oddziaływanie linii na walory krajobrazowe,
- realizacja wariantu budowy linii napowietrznej względem podziemnej linii kablowej, pozwala na znaczące zmniejszenie kosztów realizacji inwestycji, które pozwolą na realizację kolejnych, pilnych zadań inwestycyjnych w zakresie elektroenergetycznych sieci przesyłowych wysokiego napięcia, które zaliczane są do inwestycji celu publicznego.

7. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko

Oddziaływanie wariantu „0” – zaniechania realizacji inwestycji.

Zaniechanie realizacji inwestycji polegającej na „Przebudowie jednotorowej linii energetycznej 110 kV relacji GPZ Gałęźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska”, oznaczać będzie następujące skutki środowiskowe i społeczno – gospodarcze:

- funkcjonowanie linii opartej o 69 konstrukcji wsporczych (słupów) – oznacza to większe negatywne oddziaływanie krajobrazowe od linii przebudowanej, dla której planuje się zmniejszenie ilości słupów do ok. 54 szt. (ilość ta może się nieznacznie zmienić na etapie opracowywania projektu budowlanego; jednak z informacji uzyskanych od projektanta wynika, że liczba 54 słupów jest wysoce prawdopodobna),
- zwiększone ryzyko zderzeń ptaków z przewodami roboczymi linii o przekroju 120mm^2 , względem planowanych do zastosowania przewodów 240mm^2 , które poza zwiększoną przepustowością, są również lepiej widoczne dla ptaków,
- zwiększone ryzyko występowania awarii zasilania, które mogą dotknąć zakładów istotnych dla ochrony środowiska (np. oczyszczalni ścieków, zakładów przeróbki odpadów, etc.),
- brak możliwości przyłączania kolejnych mocy OZE (Odnawialnych Źródeł Energii), jakie planowane są do realizacji w pasie przyległym do planowanej inwestycji (głównie farmy wiatrowe oraz systemy fotowoltaiczne),
- zaniechanie realizacji inwestycji spowodowałoby konieczność wyłączenia linii z eksploatacji w związku z dekapitalizacją infrastruktury, co spowodowałoby konieczność rozbiórki linii i znaczące ograniczenie dostaw energii dla odbiorców z okolic Gałąźni Małej i Bytowa.

Oddziaływanie wariantu „A” – proponowanego przez inwestora oznacza:

- funkcjonowanie w krajobrazie napowietrznej linii energetycznej zbudowanej na około 54 słupach kratownicowych wraz z przewodami roboczymi, odgromowymi oraz osprzętem – oddziaływanie to będzie mniejsze niż w razie zaniechania realizacji – z powodu zmniejszenia ogólnej ilości słupów oraz zmiany ich rodzaju,
- funkcjonowanie pasa technicznego linii z ograniczeniami użytkowania gruntów polegającymi głównie na ograniczeniach w prowadzeniu gospodarki leśnej (możliwe nasadzenia drzew i krzewów niskopiennych) oraz dotyczących budownictwa mieszkaniowego,
- emisję do środowiska hałasu akustycznego o maksymalnej mocy wynoszącej 35 dB(A) bezpośrednio pod linią,
- emisję pól elektromagnetycznych częstotliwości 50 Hz w dopuszczalnych prawem granicach, tj. dla obszarów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, nie mogą one przekroczyć odpowiednio:
 - składowa elektryczna – 1 kV/m,
 - składowa magnetyczna – 60 A/m,
 a dla miejsc dostępnych dla ludności:
 - składowa elektryczna – 10 kV/m,
 - składowa magnetyczna – 60 A/m,
- śladową i rozproszoną czasowo i przestrzennie emisję gazów i pyłów z silników pojazdów ekip technicznych i eksploatacyjnych,

- występowanie ryzyka zderzeń ptaków elementami technicznymi linii tj. szczególnie z jej przewodami roboczymi, oddziaływanie to będzie zmniejszone względem stanu obecnego poprzez zastosowanie grubszych (lepiej widocznych przewodów) oraz możliwością późniejszego oznaczenia przewodów w miejscach zwiększonego narażenia ptaków na kolizje.

Ryzyko powstania i oddziaływania podczas awarii przemysłowej.

Zgodnie z definicją zawartą w art. 3, pkt. 23) ustawy Prawo ochrony środowiska, za poważną awarię uznaje się zdarzenie, a 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, zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Przebudowa i późniejsza eksploatacja linii energetycznej 110 kV, nie wiąże się z wykorzystywaniem substancji mogących prowadzić do zagrożenia dla środowiska bądź życia ludzi. W trakcie eksploatacji, nie istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji awaryjnej związanej z zanieczyszczeniem środowiska.

Możliwość występowania awarii na liniach 110 kV dotyczy przede wszystkim:

- ryzyka pęknięcia izolatora i opadnięcia przewodu roboczego na powierzchnię ziemi – jest ono zminimalizowane poprzez zastosowanie wysokiej jakości izolatorów kompozytowych, o parametrach izolacyjności dopasowanych do parametrów linii; pęknięcia izolatorów zdarzają się niezwykle rzadko i dotyczą głównie egzemplarzy z wadami materiałowymi,
- zerwania przewodu na skutek katastrofalnego oblodzenia bądź wskutek przewrócenia drzewa na linię energetyczną; zastosowanie grubszych przewodów o przekroju 240 mm² zwiększa ich wytrzymałość na niekorzystne warunki atmosferyczne, a odpowiednie zabezpieczenia elektroniczne powodują, że w razie zerwania przewodu linia jest wyłączana w czasie krótszym niż sekunda, przez co opadające na ziemię przewody nie będą znajdowały się pod napięciem,
- przewrócenia słupa kratownicowego na skutek katastrofalnego oblodzenia, podmuchów wiatru bądź celowego aktu wandalizmu (np. działalności złomiarzy); obecnie stosowana norma projektowa wzmocniła wymagania wobec konstrukcji słupów o 10% względem słupów stosowanych dotychczas, co ogranicza ryzyko przewracania słupów na skutek czynników atmosferycznych.

Przedmiotowy wariant inwestycji z racji lokalnego wpływu na środowisko naturalne, nie powoduje ryzyka powstania transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Oddziaływanie wariantu „B” – alternatywnego lokalizacyjnie:

Oddziaływanie wariantu alternatywnego lokalizacyjnie na środowisko, oznacza:

- możliwość wystąpienia zniszczeń w cennej faunie i florze na skutek wycinki drzewostanów pod pas techniczny linii w wariantcie alternatywnym lokalizacyjnie,

- ograniczenie liczby miejsc dostępnych dla ptaków do prowadzenia lęgów, jakie znajdują się w drzewostanach koniecznych do wycinki dla przeprowadzenia pasa technicznego linii,
- wystąpienie negatywnych oddziaływań krajobrazowych w obszarach dotąd pozbawionych infrastruktury przesyłowej związanej z liniami 110 kV,
- realizacja wariantu alternatywnego lokalizacyjnie oznaczałaby również konieczność demontażu linii w obszarze istniejącej trasy, przez co znacząco zwiększyłby się przestrzenny zasięg robót.

Oddziaływanie wariantu „C” – alternatywnego technologicznie oznacza:

- konieczność wykonania wykopu na całej trasie linii kablowej, a w miejscach przecięć z rzekami konieczność wykonania przewiertów sterowanych pod dnem cieków; roboty takie powodują znaczące ryzyko splukiwania zawiesin do wód powierzchniowych a także niszczą zbiorowiska roślinne wytworzone w pasie technicznym,
- budowa linii kablowej wymaga doprowadzenia dróg dojazdowych o lepszych parametrach niż budowa linii napowietrznych, związane to jest z koniecznością przejazdu pojazdu przewożącego szpulę z kablem energetycznym,
- wydzielenie pasa technicznego o większej szerokości niż w przypadku linii napowietrznej, co wymagałoby wycinek drzewostanów,
- usuwanie ewentualnych awarii kabla, wymagałoby prowadzenia robót ziemnych, które mogłyby prowadzić do zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego oraz niszczenia zbiorowisk roślinnych, jakie z czasem wytworzyłyby się na powierzchni terenu.

8. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:

a. Ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze

Oddziaływanie linii energetycznej 110 kV na ludzi, dotyczyć będzie przede wszystkim negatywnego oddziaływania krajobrazowego, związanego z trwałą obecnością infrastruktury energetycznej w postaci słupów i przewodów roboczych w krajobrazie. Negatywne oddziaływania na zdrowie ludzi związane z promieniowaniem elektromagnetycznym częstotliwości 50 Hz oraz hałasem akustycznym nie wystąpią, w związku z oddaleniem zabudowy mieszkaniowej od pasa technicznego linii. Wystąpią pewne oddziaływania ekonomiczne związane z ograniczeniem wartości gruntów w pasie technicznym, związane z koniecznym zapewnieniem dostępu eksploatacyjnego oraz wyłączeniem z użytkowania rolniczego obszaru fundamentów słupów przesyłowych. Oddziaływania ekonomiczne ograniczane są stosownymi opłatami za służebność gruntową, jakie poniesione zostaną na rzecz właścicieli zajmowanych nieruchomości. Ewentualne szkody w uprawach rolnych jakie powstać mogą podczas prac budowlanych, również będą kompensowane finansowo (bądź rzeczowo).

Oddziaływanie na roślinność, grzyby i siedliska przyrodnicze, związane będzie przede wszystkim z wygniataniem roślinności jaka wytworzyła się w pasie technicznym istniejącej linii. Poza dolinami rzek, roślinność w pasie technicznym zaliczana jest przede wszystkim do roślinności uprawnej, związanej z rolniczą przestrzenią produkcyjną i roślinności leśnej, związanej z lasami gospodarczymi. Nie stwierdzono wśród niej występowania cennych zbiorowisk roślinnych oraz gatunków flory podlegających ochronie gatunkowej. Dla zabezpieczenia zbiorowisk roślinnych w dolinach, zostaną zastosowane odpowiednie zabezpieczenia, które zminimalizują negatywne oddziaływania. Dotyczą one przede wszystkim zakazu lokalizowania słupów w dolinie Skotawy, która jest cennym przyrodniczo miejscem, gdzie stwierdzono występowanie gatunków podlegających ochronie gatunkowej. Jedynym miejscem z wytworzoną roślinnością wilgociolubną, z którego nie uda się wyprowadzić stanowiska słupowego, jest dolina Słupi. Występujące zbiorowiska szuwarowe oraz suche murawy zostaną nieznacznie wygniecione podczas prowadzenia prac, jednakże same wygniecenia nie spowodują zniszczenia siedliska, które odtworzy się po najbliższym sezonie wegetacyjnym od zakończenia prac. Inwestycja na etapie eksploatacyjnym nie powoduje wprowadzania do środowiska substancji lub energii, które mogłyby powodować negatywne oddziaływania na siedliska przyrodnicze, w tym na siedliska położone w pewnym oddaleniu od inwestycji.

Wpływ inwestycji na faunę, dotyczyć będzie przede wszystkim awifauny i występowania ryzyka zderzeń ptaków ze słupami oraz przewodami roboczymi linii. Zmniejszenie ogólnej ilości słupów oraz zastosowanie przewodów roboczych o większej średnicy (a więc bardziej widocznych), znacząco zmniejszy możliwość występowania takich sytuacji. Likwidacja istniejących słupów nie spowoduje utraty siedlisk lęgowych ptaków, w związku z brakiem założonych gniazd na istniejących stanowiskach słupowych. Budowa linii w istniejącym korytarzu przestrzennym, nie spowoduje również istotnych wycinek zadrzewień, w których mogłyby być prowadzone lęgi ptaków. Przeprowadzona inwentaryzacja ornitologiczna z użyciem psa przeszkolonego do wyszukiwania martwych ptaków i nietoperzy pod turbinami wiatrowymi, nie ujawniła choćby jednego martwego ptaka bądź nietoperza pod linią, co oznacza że kolizje fauny latającej z istniejącą linią, są rzadkością. Wpływ inwestycji na pozostałe grupy fauny będzie ograniczony, a czasem nawet korzystny – prześwity w zwartych drzewostanach gospodarczych, jakie tworzone są przez pas techniczny linii, stanowią swoiste korytarze ekologiczne, które mogą być wykorzystywane przez ssaki, gady oraz owady. Porośnięte są również roślinnością niską, z dużym udziałem gatunków kwiatowych (dwuliściennych), które stanowią cenną bazę pokarmową dla owadów (trzmieci, dzikich pszczół, motyli, etc.), a także są wykorzystywane pokarmowo przez ssaki (sarny, jelenie, zające). W związku ze stwierdzeniem występowania chronionych ważek trzepli zielonych w Skotawie, przewiduje

się kategoryczny zakaz zabudowy stanowisk słupowych w dolinie Skotawy oraz lokalizowanie w niej punktów postojowych maszyn i sprzętu budowlanego w trakcie realizacji prac, co zapewni zachowanie i ochronę siedliska tego gatunku. Budowa linii nie spowoduje ograniczenia powierzchni terenów podmokłych, które są cenne dla gadów i płazów, wobec czego oddziaływanie na te grupy zwierząt będzie nieistotne.

Oddziaływanie linii na wody powierzchniowe na etapie realizacji nie będzie występować. Potencjalnie możliwe jest zanieczyszczenie wód na etapie realizacji inwestycji, związane z odwadnianiem wykopów pod fundamenty słupów kratownicowych. Ryzyko to zostanie ograniczone właściwym prowadzeniem procesu odwodnienia, a w szczególności doбором miejsca zrzutu wód odpompowanych z gruntu. Możliwe jest odpompowywanie wód do beczkowozu, sedimentacja osadu i późniejsze ich wprowadzanie do środowiska. W związku z położeniem niektórych odcinków linii w obszarze szczególnego zagrożenia powodziowego, warunki realizacji prac zapewniające właściwą ochronę środowiska wodnego, określone zostaną w decyzji zwalniającej z zakazów określonych w art. 88 l ust. 1 ustawy Prawo Wodne, wydanej przez Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku.

Inwestycja nie będzie powodować mierzalnego oddziaływania na stan czystości powietrza atmosferycznego, a w szczególności nie będzie źródłem emisji gazowych i pyłowych.

b. Powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych, klimat i krajobraz

Planowana do realizacji inwestycja, na powierzchnię ziemi wpływać będzie jedynie w pierwszej fazie – robót rozbiórkowych oraz budowlano – montażowych związanych z rozbiórką istniejącej oraz budową nowej linii energetycznej. Powierzchniowe warstwy spulchnionego na skutek prowadzonych robót gruntu, mogą być narażone na erozję wodną po obfitych opadach atmosferycznych. Skala tej erozji będzie lokalna i nie spowoduje istotnego obniżenia jakości gruntów. Planowana inwestycja nie spowoduje powstania ryzyka ruchów masowych ziemi a w szczególności jej spelzwywania i osuwania. Nie będzie także miała istotnego wpływu na klimat.

Wpływ linii na walory krajobrazowe jest najpoważniejszym z oddziaływań inwestycji na środowisko na etapie jej eksploatacji. Wpływ ten jest ograniczony dzięki wykorzystaniu istniejącego pasa technicznego linii, który utrwalił się już w świadomości lokalnych społeczności, a także wykorzystuje istniejące pasy techniczne w drzewostanach. Linia prowadzi głównie przez obszary rolniczej przestrzeni produkcyjnej oraz tereny leśne, gdzie gęstość zaludnienia jest niewielka, a więc ograniczona jest liczba osób odczuwających pogorszenie walorów krajobrazowych. Zmniejszenie ogólnej liczby słupów oraz zmiana ich rodzaju względem linii obecnie istniejącej, zmniejszy ogólne, negatywne oddziaływanie linii na krajobraz.

c. Dobra materialne

W okresie realizacji inwestycji, nastąpi zwiększenie natężenia ruchu samochodowego na drogach dojazdowych przebiegających w pobliżu linii, które będzie powodowało krótkotrwałe oddziaływanie na środowisko lokalne. Infrastruktura drogowa w postaci nawierzchni (głównie gruntowej), zostanie po realizacji prac, doprowadzona do stanu pierwotnego.

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

Planowana do realizacji inwestycja nie spowoduje żadnego wpływu na stan zachowania zabytków znajdujących się w rejestrze i ewidencji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Zostaną również przeprowadzone uzgodnienia z Wojewódzki Urzędem Ochrony Zabytków Delegatura w Słupsku w zakresie występowania w pasie technicznym linii stanowisk archeologicznych. W trakcie budowy przestrzegane będą warunki uzgodnienia z WKZ w zakresie ewentualnego nadzoru archeologicznego nad prowadzeniem wykopów.

e. Oddziaływanie inwestycji w fazie likwidacji

W fazie likwidacji inwestycji dojść może do niewielkiego oddziaływania w zakresie emisji gazowych i pyłowych do powietrza atmosferycznego a także powstawania znacznej ilości odpadów budowlanych, które należy zagospodarować zgodnie z obowiązującymi w danym momencie przepisami w tym zakresie. Istotne będzie również właściwe zabezpieczenie powstałych otworów w gruncie w miejscach lokalizacji stanowisk słupowych. Właściwe ich zabezpieczenie i zasypanie gruntem możliwie zbliżonym do rodzimego, ograniczy potencjalnie niekorzystne oddziaływanie na stan czystości środowiska gruntowo – wodnego.

f. Wzajemne i sumaryczne oddziaływanie pomiędzy elementami, o których mowa w p. pkt. 8 a – 8 e

Sumaryczny wpływ realizacji inwestycji polegającej na „Przebudowie jednotorowej linii energetycznej 110 kV relacji GPZ Gałąźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska”, na poszczególne elementy środowiska określa poniższa tabela:

Elementy środowiska	Oszacowany stopień oddziaływania na środowisko w trakcie eksploatacji					
	WBD	WP	WI	WZ	WNZ	BW
jakość powietrza i warunki klimatyczne						X
gleby					X	
wody podziemne i warunki hydrologiczne					X	
wody powierzchniowe i warunki hydrologiczne					X	
klimat akustyczny					X	

krajobraz		X				
funkcjonowanie ekosystemów					X	
dziedzictwo historyczne i kulturowe					X	
użytkowanie terenu		X				

Klasyfikacja oddziaływań (stosowana przy sumarycznej ocenie oddziaływań):

- BW – brak wpływu – całkowity brak oddziaływania;
- WNZ – wpływ nieznaczący – nie powodujący mierzalnych (odczuwalnych) skutków w środowisku;
- WZ – wpływ znaczący – oddziaływanie zauważalne i mierzalne - od 10-15 % odpowiedniego standardu jakości w komponencie;
- WI – wpływ istotny – powodujący zasadniczą zmianę: 15-35 % określonych parametrów jakości środowiska w danym komponencie;
- WP – wpływ poważny – oddziaływanie mogące powodować wyczerpanie chłonności środowiska – ryzyka okresowego, ale mieszczącego się w granicach częstości występowania przekraczania standardów jakości poza terenem inwestycji;
- WBD – wpływ bardzo duży – oddziaływanie mogące z dużym prawdopodobieństwem powodować naruszenie standardów jakości środowiska lub pełne zniszczenie jego zasobów na obszarze oddziaływania.

g. Oddziaływanie inwestycji na obszary objęte formami ochrony przyrody a w szczególności na obszary Natura 2000

Planowana do realizacji inwestycja polegająca na „Przebudowie jednotorowej linii energetycznej 110 kV relacji GPZ Gałężnia Mała – GPZ Bytów”, może mieć potencjalny wpływ na następujące obszary ochrony przyrody:

- Park Krajobrazowy Dolina Słupi,
- Rezerwat przyrody Dolina Huczka,
- Planowany obszar Natura 2000 PLH220052 „Dolina rzeki Słupi” [PLH220103 „Dolina Słupi”],
- Obszar Natura 2000 PLB220002 „Dolina Słupi”.

Planowana inwestycja nie będzie mieć negatywnego oddziaływania na przedmiotowe obszary, gdyż:

- Nie powoduje zniszczenia siedlisk, żerowisk i miejsc okresowego przebywania chronionych gatunków fauny (w tym awifauny).
- Nie powoduje likwidacji miejsc lęgowych gatunków ptaków stanowiących przedmiot ochrony w obszarze Natura 2000 PLB220002 „Dolina Słupi”.
- Nie wymaga wycinki drzew mających istotne znaczenie dla ptaków (dziuplastych oraz z budkami lęgowymi).
- Nie powoduje ograniczenia powierzchni siedlisk przyrodniczych stanowiących przedmiot ochrony w potencjalnym obszarze Natura 2000 PLH220052 „Dolina rzeki Słupi”.
- Prowadzone prace nie wymagają wkraczania frontu robót w dolinę Skotawy, w której zainwentaryzowano objęte ochroną gatunkową wązki trzeple zielone.

- Nie spowoduje zmiany stosunków wodnych na przyległym terenie, co powoduje brak wpływu na występujące tam zbiorowiska roślinne i związane z nimi siedliska przyrodnicze.
- Nie jest związana z wykorzystywaniem zasobów środowiska naturalnego ani zorganizowanym wprowadzaniem substancji mogących stan tego środowiska pogorszyć.
- Nie powoduje zabudowy obszarów położonych w strefach nadbrzeżnych rzek i zbiorników wodnych.
- Emisje zanieczyszczeń kierowane do środowiska gruntowo – wodnego z planowanego grzebowiska nie są znaczące, a miejsce ich wprowadzania zapewnia możliwości naturalnego rozkładu, przez co nie spowodują negatywnego, pośredniego wpływu na siedliska przyrodnicze oraz awifaunę i pozostałe grupy fauny znajdujące się w oddaleniu od działki.

h. Wpływ przedsięwzięcia na cele środowiskowe zawarte w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” (Monitor Polski z 21 czerwca 2011 r.)

Stosownie do treści art. 81 ust. 3 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.), należy dokonać oceny wpływu przedsięwzięcia na cele środowiskowe zawarte w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”.

Cele środowiskowe wód zlewni Wisły (do których zaliczamy wody w obszarze opracowania), określone zostały w Uchwale Rady Ministrów z dnia 22 lutego 2011 r. „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” (Monitor Polski z 21 czerwca 2011 r.) i zostały oparte przede wszystkim na wskaźnikach określających poziomy poszczególnych elementów fizyko–chemicznych oraz biologicznych w wodach powierzchniowych. Dla wód rzecznych (w tym silnie zmienionych) o stanie ekologicznym co najmniej dobrym, wartości graniczne poszczególnych wskaźników chemicznych oraz biologicznych i fizyko – chemicznych, określone zostały w tabelach 14 i 15 Planu Gospodarowania Wodami.

Prowadzenie działalności będącej przedmiotem inwestycji, tj. przebudowy linii energetycznej 110 kV, nie spowoduje wprowadzania do wód rzecznych substancji zanieczyszczających ani budowy przegród morfologicznych w ich korytach. Inwestycja nie ma również wpływu na czynniki biologiczne i biochemiczne w wodach powierzchniowych, co należy uznać za spełnianie warunków korzystania z wód zlewni Wisły – nie pogarszania ich stanu fizykochemicznego oraz morfologii koryta. Do dnia 30 lipca 2013 r., Dyrektor RZGW w Gdańsku nie wydał rozporządzenia w sprawie „Warunków korzystania z wód regionu wodnego”, wobec powyższego niniejszy raport nie może odnieść się do ustaleń w nim zawartych.

9. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko

9.1 Metodyka prac i analiz zastosowanych podczas sporządzania raportu

Przy opracowaniu niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na: „Przebudowie jednotorowej linii energetycznej 110 kV relacji GPZ Gałąźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska”, zastosowano następujące metody oceny oddziaływania inwestycji na środowisko:

- Metodę planowania czynnikowego wykorzystaną do zoptymalizowania czynników technicznych i technologicznych inwestycji,
- Metodę charakterystyki ekologicznej inwestycji (ang: *environmental technology profile* – ETP) pozwalającą określić zależność i relacje pomiędzy obiektem a stanem środowiska przyrodniczego; kategoria B – wytwarzanie i odprowadzanie strumienia emisji zanieczyszczeń powstających w procesie technologicznym do poszczególnych komponentów środowiska.

Informacje wykorzystane do sporządzenia niniejszego opracowania zostały zebrane z wielu dostępnych źródeł, do których zaliczamy przede wszystkim: informacje uzyskane od Inwestora oraz projektanta, dane zawarte w publikacjach Państwowego Monitoringu Środowiska a także w dostępnej literaturze tematu. Autorzy raportu odbyli również wizje terenowe w zakresie oględzin pasa technicznego linii i terenów przyległych. Wszystkie zebrane dane i informacje, posłużyły do zrealizowania prac studyjnych i opracowania w formie pisemnej niniejszego raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.



Ryc. nr 41. Odlów entomo i malakofauny w dolinie Słupi w okolicach Krzyni (fot. A. Sito).

9.2 Opis przewidywanych, znaczących oddziaływań na środowisko

Planowana do realizacji inwestycja w wariantcie proponowanym przez inwestora tj. ENERGA OPERATOR S.A. O/Słupsk, znaczące oddziaływanie powoduje jedynie w zakresie negatywnego oddziaływania na krajobraz oraz warunki użytkowania terenu w pasie technicznym pod linią energetyczną. Oddziaływanie krajobrazowe dotyczy obszaru linii już istniejącej i zostanie ograniczone przez zmniejszenie ogólnej liczby słupów. Ograniczenia dotyczące użytkowania gruntów zostaną skompensowane ich właścicielom poprzez stosowne opłaty za służebność gruntową.

10. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru

10.1 Faza projektowa

Na etapie projektowym, podstawowym rozwiązaniem służącym ochronie środowiska, jest wybór odpowiedniego wariantu realizacji przedsięwzięcia. Inwestor, tj. Energa Operator S.A. Oddział w Słupsku, od pierwszych prac koncepcyjnych, przez etapy projektowy, wykonawczy oraz późniejszą eksploatację, kładzie duży nacisk na kwestie związane z ochroną środowiska. Wybór konkretnych lokalizacji pod słupy przesyłowe, zostanie każdorazowo poprzedzony wykonaniem badań geotechnicznych gruntu. Najcenniejsze przyrodniczo miejsca na trasie linii, zlokalizowane są w dolinach rzek i potoków. W miejscach tych, warunki gruntowo – wodne są ciężkie i bardzo ciężkie; dlatego już na etapie projektowym, w miarę możliwości technicznych, są one wykluczane z posadowienia fundamentów i słupów sieci przesyłowej. Zaplanowano odsunięcie stanowisk słupowych od koryta rzeki Skotawy. Ponadto, na etapie projektowym preferowane będzie posadowienie słupów na fundamentach prefabrykowanych (po wykonaniu badań geotechnicznych nie przewiduje się w ogóle stosowania fundamentów wylewanych „na mokro”). Planowana do budowy linia zostanie zaprojektowana zgodnie z obowiązującymi normami branżowymi, które opracowane są na podstawie dokumentów normalizacyjnych obowiązujących w Unii Europejskiej i są w pełni zgodne z prawodawstwem wspólnotowym.

10.2 Faza robót budowlanych

W celu ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko na etapie robót budowlanych, przewiduje się przedsięwziąć następujące środki zaradcze:

- Wycinka drzew i krzewów w celu doprowadzenia dróg dojazdowych do placu robót, zostanie ograniczona do niezbędnego minimum.
- Na usunięcie drzew i krzewów dla doprowadzenia dróg dojazdowych, Inwestor każdorazowo uzyska stosowne zezwolenia, wydawane na podstawie art. 83, ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Na etapie opracowywania niniejszego raportu, nie są znane szczegółowe rozwiązania

techniczne, dlatego wskazanie konkretnych drzew jakie mogą zostać usunięte, jest niemożliwe. Skala wycinek będzie jednakże niewielka – preferowany będzie dojazd do stanowisk słupowych z wykorzystaniem istniejących dróg polnych i leśnych.

- Odwadnianie wykopów budowlanych zostanie ograniczone do niezbędnego minimum, a wylwanie wypompowanych wód gruntowych prowadzone w sposób i miejscu najmniej szkodzącym środowisku gruntowo – wodnemu. W przypadku braku możliwości bezpiecznego odprowadzania wód do środowiska, zostaną one zebrane do beczkowni, w którym odbędzie się proces sedymentacji zawiesiny.
- Zranienia i uszkodzenia systemu korzeniowego drzew przeznaczonych do pozostawienia, zostaną zabezpieczone masłem sadowniczym.
- W miejscach skrzyżowań budowlanych instalacji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, zostaną wykonane zabezpieczenia zgodne z normami branżowymi.
- Teren prowadzenia robót budowlanych zostanie odpowiednio oznakowany, co przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa ruchu pieszego i drogowego.
- Oznakowanie terenu robót zostanie wykonane również w korytach rzek Słupi oraz Skotawy, w sposób widoczny dla osób poruszających się wzdłuż koryt tych cieków (wędkarzy, kajakarzy, turystów).
- Ziemia urodzajna z wykopów pod fundamenty słupów, będzie w miarę możliwości używana do wypełnienia ubytków w gruncie, jakie powstaną przy demontażu fundamentów istniejących konstrukcji.
- Po zakończeniu prac budowlanych i montażowych cały teren zostanie doprowadzony do porządku, a ewentualna nadkładowa warstwa gruntu, odwieziona na miejsce wskazane przez inwestora.
- Sprzęt mechaniczny używany podczas prowadzenia prac będzie utrzymany w należytym stanie technicznym, a wszelkie wycieki olejów lub innych substancji ropopochodnych natychmiast usuwane.
- Odpady komunalne powstałe podczas prac budowlanych i montażowych będą gromadzone w odpowiednich pojemnikach, a następnie wywiezione na składowisko odpadów; stosowana będzie segregacja podstawowych typów odpadów powstających w trakcie robót.
- Roboty budowlane wykonywane będą w porze dziennej, co ograniczy uciążliwość hałasu powodowanego przez urządzenia budowlane oraz środki transportu.
- Ekipy budowlane będą wyposażone w sorbenty substancji ropopochodnych i zostaną przeszkolone w zakresie ich stosowania.

W trakcie wykonywania robót z użyciem sprzętu i urządzeń technicznych, Inwestor i wykonawca dołożą wszelkiej staranności, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia powierzchni ziemi wyciekami paliwa i płynów eksploatacyjnych. Warstwa urodzajna gleby odłożona zostanie w osobne miejsce, w sposób umożliwiający jej ponowne wykorzystanie. Wykonawcy robót stosować będą

nowoczesne technologie, ścisłe reżimy technologiczne, sprzęt i maszyny o pełnej sprawności i wymaganych atestach technicznych oraz wszelkie dostępne zabezpieczenia przed hałasem dla pracowników, wymagane przepisami BHP.

Lokalizacja zapleczy techniczno – materiałowych:

Materiały, surowce i sprzęt używany podczas prowadzenia robót, zgromadzony będzie w budynku gospodarczym planowanym do wydzierżawienia na czas robót. Numery działek i konkretne adresy lokalizacji są obecnie niemożliwe do podania w związku z brakiem podpisanych umów dzierżawy. Nie przewiduje się magazynowania jakichkolwiek materiałów i surowców w warunkach terenowych, na placu robót. Dostawy surowców i sprzętu prowadzone będą na bieżąco. Pozwoli to wyeliminować zajęcie (wygniecenie) gruntu nie zajętego pod fundamenty słupów, a także ewentualne kradzieże sprzętu i materiałów. Bazy postojowe sprzętu nie będą lokalizowane w okolicy koryt rzek i rowów melioracyjnych, w podmokłych obniżeniach terenu, na trwałych użytkach zielonych a także na terenach o dużym spadku powierzchni.

Transport materiałów, surowców, urządzeń oraz pracowników na teren robót:

Dostawy i dowóz materiałów, surowców oraz pracowników na teren robót, prowadzone będą w miarę możliwości po istniejących drogach publicznych oraz gruntowych i leśnych. Dojazd do konkretnego stanowiska słupowego, odbywał się będzie wyłącznie w zakresie pasa technicznego, dla którego Inwestor dysponować będzie tytułem prawnym. Dojazd samochodami terenowymi po gruncie znajdującym się w pasie technicznym, spowoduje zmniejszenie wpływu na obciążenie lokalnej infrastruktury drogowej oraz związanych z tym uciążliwości dla pobliskich mieszkańców w związku z nadmiernym ruchem pojazdów ciężarowych.

10.3 Faza eksploatacji i użytkowania

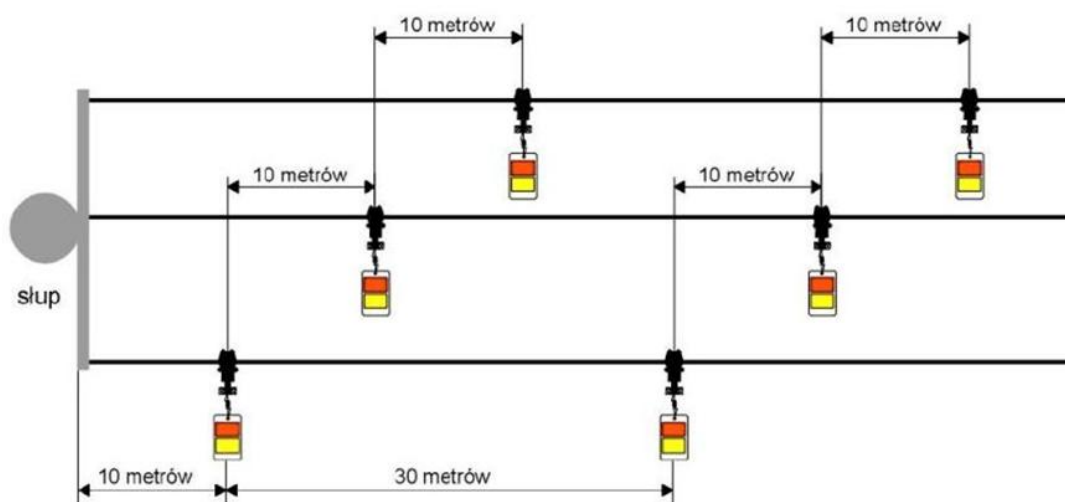
Drgania powodowane obluźnianiem śrub, są możliwe do wykrycia i usunięcia podczas corocznych przeglądów technicznych linii. Możliwości techniczne ograniczenia pozostałych emisji do środowiska są znikome, gdyż są one powodowane przez zjawiska fizyczne, nierozłącznie związane z procesem przepływu energii elektrycznej w liniach wysokich napięć. Ograniczanie ich negatywnego oddziaływania na środowisko życia człowieka, polega na odpowiednim oddaleniu zabudowy mieszkaniowej od linii wysokich napięć, co w przedmiotowej inwestycji zostanie spełnione w związku z wykorzystaniem korytarza przestrzennego istniejącej obecnie linii 110 kV relacji GPZ Gałęźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska.

W celu ograniczenia potencjalnych zderzeń dużych ptaków z przewodami roboczymi, planuje się możliwość późniejszego zastosowania ostrzegaczy ptaków systemu ZIRCON (www.zircon.pl), zamontowanych zgodnie ze wskazówkami producenta. Na obecnym etapie, nie wytypowano lokalizacji szczególnie

wrażliwych w tym zakresie, jednak powinno się to odbyć na etapie powykonawczym.



Ryc. nr 42. Widok ostrzegacza ptaków (www.zircon.pl).



Ryc. nr 43. Przykładowe rozmieszczenie znaczników na przewodach roboczych rozmieszczonych w odległości, co ok. 10 metrów (rysunek dotyczy montażu odstraszaczy Firefly – nieplanowanych do zastosowania – producent dysponuje tylko jedną grafiką poglądową).

10.4 Faza likwidacji przedsięwzięcia

Przewidywany okres eksploatacji budowanej linii energetycznej, wyniesie min. 45 lat. Po tym okresie, zdekapitalizowana infrastruktura zostanie rozebrana i w jej miejsce wykonana zostanie nowa sieć przesyłowa. Na etapie prac rozbiórkowych, ochrona środowiska polegać będzie na:

- doborze optymalnego sposobu i okresu wykonywania prac rozbiórkowych, z uwzględnieniem zapewnienia właściwego dojazdu do terenu robót,
- przeprowadzeniu inwentaryzacji stanowisk słupowych pod kątem występowania gniazd ptaków (głównie gatunków drapieżnych i krukowatych),
- minimalizacji skutków prac rozbiórkowych dla roślinności drzewiastej i krzewów porastających obszar pod linią,
- znalezieniu najwłaściwszej metody zagospodarowania powstających odpadów, do których zaliczamy w szczególności: beton z fundamentów słupów, stalowe konstrukcje słupów kratownicowych i przewodów roboczych, czy izolatory i łańcuchy izolatorów.

11. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska

Zgodnie ze stanem prawnym obowiązującym w dniu 30.VII.2013 r., najlepsze dostępne techniki (tzw. BAT) dla linii energetycznych, nie są opracowane. W związku z tym, projektowana inwestycja polegająca na „Przebudowie jednotorowej linii energetycznej 110 kV relacji GPZ Gałąźnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska”, nie podlega ocenie pod kątem spełniania wymogów porównania technologii.

12. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska

Art. 135 ustawy Prawo ochrony środowiska precyzuje, że obszar ograniczonego użytkowania w przypadku nie dotrzymania standardów jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu tworzy się dla: oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji energetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej.

Eksploatacja planowanej linii energetycznej, spowoduje przekroczenie dopuszczalnych poziomów promieniowania elektromagnetycznego w zakresie składowej elektrycznej, której dopuszczalna wartość dla obszarów zabudowy mieszkaniowej, wynosząca 1kV/m, jest przekraczana w odległości do 10 m od osi linii.

W związku z powyższym, dla omawianego przedsięwzięcia występuje konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania w pasie do 10 m od osi linii.

13. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Planowana przebudowa linii energetycznej 110 kV, jest inwestycją potencjalnie konfliktogenną i jej realizacja może spowodować wystąpienie konfliktów społecznych. Potencjalne konflikty mogą wynikać zarówno w trakcie realizacji procesu budowlanego jak i późniejszej eksploatacji linii. Konflikty mogą być kilku rodzajów i związane z:

- ograniczeniami w użytkowaniu terenów, przez które prowadzi linia,
- wartością finansową służebności gruntowej (część służebności może być ustanawiana w drodze sądowej, linia orzecznicza w tym zakresie wskazuje na kwoty wynikające z wartości określonych przez rzeczoznawcę majątkowego w operacie szacunkowym – są to kwoty niższe od oferowanych przez Inwestora – a mimo to częstokroć odrzucane przez właścicieli gruntów),
- uszkodzeniami infrastruktury technicznej w trakcie prac budowlanych, a w szczególności lokalnych dróg gruntowych przyległych do linii,
- uciążliwościami w zakresie hałasu powodowanymi przez sprzęt i środki transportu,
- kradzieżami i próbami kradzieży infrastruktury, maszyn i urządzeń oraz materiałów,
- nienależytym doprowadzeniem do porządku terenu robót po ich zakończeniu,
- ogólną niechęcią mieszkańców okolicznych miejscowości wobec lokalizacji infrastruktury przesyłowej na ich terenie (częste są żądania budowy linii kablowych).

14. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru

14.1 Etap prac budowlanych i rozruchu technologicznego

W fazie tej nie zachodzi konieczność prowadzenia zorganizowanego monitoringu wpływu inwestycji na środowisko. Zakres prac budowlanych przewidzianych do realizacji jest znaczący, jednak stosowane technologie i urządzenia nie są zaliczane do szczególnie uciążliwych dla środowiska i warunków życia ludności. W trakcie robót należy na bieżąco kontrolować, czy do środowiska gruntowo-wodnego nie dostały się substancje ropopochodne z użytkowanych podczas prac maszyn i urządzeń. W razie wystąpienia takiej sytuacji należy natychmiast reagować i zatamować wyciek a skażony grunt przekazać do utylizacji.

14.2 Faza eksploatacji

W związku z brakiem istotnych, negatywnych oddziaływań na środowisko planowanej inwestycji, nie zachodzi potrzeba nakładania na inwestora obowiązku prowadzenia monitoringu wpływu inwestycji na środowisko. Inwestycja może mieć niewielki wpływ na lokalną populację awifauny, dlatego autor raportu proponuje przeprowadzenie monitoringu porealizacyjnego w zakresie oddziaływania na awifaunę, który pozwoli na wytypowanie ewentualnych lokalizacji, w których należy zastosować ostrzegacze ptaków na przewodach.

15. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport

W trakcie opracowywania raportu, autor nie napotkał istotnych trudności wynikających z niedostatków techniki bądź luk we współczesnej wiedzy, mające znaczenie dla poprawnego opracowania dokumentu.

16. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu

- „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Dębica Kaszubska”,
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kołczygłowy na lata 2012 - 2015 z perspektywą na lata 2016 - 2019,
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kołczygłowy” (tekst jednolity),
- Karta Informacyjna Przedsięwzięcia polegającego na „Przebudowie jednotorowej linii energetycznej 110 kV relacji GPZ Gałężnia Mała – GPZ Dębica Kaszubska”,
- badania geologiczne gruntu w obszarze opracowania,
- materiały i informacje pozyskane od Inwestora oraz projektanta,
- wyniki wizji terenowej autorów raportu,
- Gotzman J., Jabłoński B. 1972. „Gniazda naszych ptaków”. PZWS. Warszawa,
- Górski E., Górski W., Mohr A., Ziolkowski M. 2006. „Awifauna lęgowa i występująca w okresie lęgowym w Parku Krajobrazowym Dolina Słupi i w jego otulinie”,
- Antczak J., Mohr A. (red.). „Ptaki lęgowe terenów chronionych i wartych ochrony w środkowej części Pomorza”. Słupsk,
- Kondracki J. 2002. „Geografia regionalna Polski”. PWN. Warszawa,
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.), 2007. „Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004”. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań,
- „Lista Ptaków Polski” wg stanu na 31 grudnia 2010, Komisja Faunistyczna SO PTZool, wydawnictwo Influence, Dąbrowa Górnicza 2011,
- „Pola elektromagnetyczne 50 Hz w środowisku człowieka”, materiały pokonferencyjne Poznań 2003,
- Wiktor A. 2004. „Ślimaki lądowe Polski”. Mantis, Olsztyn,
- Riedel A. 1988. „Katalog fauny Polski. Ślimaki lądowe (Gastropoda terrestria)” Cz. XXXVI Tom 1, PWN, Warszawa,
- Piechocki A. 1979. „Fauna słodkowodna Polski. Mięczaki (Mollusca)”. PWN, Warszawa-Poznań,
- Piechocki A., Dyduch-Falniowska A. 1993. „Mięczaki. Małże”. PWN, Warszawa,
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1991. „Katalog Fauny Polskiej” Część XXIII, Tom 17. Chrząszcze Coleoptera, Stonkowate – Chrysomelidae, cz. 2. PWN, Warszawa. 227 ss.,
- Pawłowski J., Kubisz D., Mazur M. 2002. „Coleoptera Chrząszcze. Czerwona Lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce”. Kraków, Polska Akademia Nauk, Instytut Ochrony Przyrody. red.: Zbigniew Głowaciński. 88-110.

17. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu

STRESZCZENIE ZOSTANIE WYKONANE PO ZATWIERDZENIU TREŚCI RAPORTU PRZEZ INWESTORA I WYKONAWCĘ ROBÓT