

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO
BUDOWA STACJI 400/110 kV
ŻYDOWO KIERZKOWO**

WARSZAWA, LISTOPAD 2014

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
2. KWALIFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA	7
3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	8
3.1. USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	8
3.2. RODZAJ I SKALA PRZEDSIĘWZIĘCIA	13
3.3. CECHY CHARAKTERYSTYCZNE PROCESU TECHNOLOGICZNEGO	18
3.4. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ICH WYKORZYSTYWANIA	23
4. PRZEWIDYWANE EMISJE WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	24
4.1. ODPADY.....	24
4.2. WODA I ŚCIEKI	27
4.3. HAŁAS.....	27
4.4. POLE ELEKTROMAGNETYCZNE	31
4.5. ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA.....	33
5. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, W TYM ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY	34
5.1. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I UKSZTAŁTOWANIE TERENU	34
5.2. BUDOWA GEOLOGICZNA I GLEBY	34
5.3. WARUNKI HYDROLOGICZNE.....	34
5.4. KLIMAT	35
5.5. KRAJOBRAZ.....	35
5.5.1. METODYKA OPRACOWANIA.....	35
5.5.2. KLASYFIKACJA KRAJOBRAZU I JEGO WIZUALNA CHARAKTERYSTYKA.....	36
5.5.3. CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW KRAJOBRAZU.....	37
5.5.4. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI	38
5.5.5. CHARAKTERYSTYKA KRAJOBRAZU KULTUROWEGO	40
5.5.6. DZIEDZICTWO KULTURY MATERIALNEJ	40
5.6. SIEDLISKA PRZYRODNICZE I MYKOBIOTA	41
5.7. FAUNA	44
6. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY MOGĄCE ZNAJDOWAĆ SIĘ W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	47
7. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	52
8. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW	52
8.1. WARIANT NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA	53
9. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW	53
9.1. ODDZIAŁYWANIE NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE.....	54
9.2. ODDZIAŁYWANIE NA WARUNKI AEROSANITARNE.....	56
9.3. ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY	57
9.4. ODDZIAŁYWANIE POŁA ELEKTROMAGNETYCZNEGO	72
9.5. ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI I PODŁOŻE GRUNTOWE	90
9.6. WPŁYW NA ZDROWIE I WARUNKI ŻYCIA LUDZI	91
9.7. ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ	93

9.8.	ODDZIAŁYWANIE NA DOBRA MATERIALNE, ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY	94
9.9.	ODDZIAŁYWANIE NA SZATĘ ROŚLINNĄ I MYKOBIOTĘ	95
9.10.	ODDZIAŁYWANIE NA FAUNĘ	96
9.11.	ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY CHRONIONE	98
10.	ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE	100
11.	WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE POMIĘDZY POSZCZEGÓLNYMI ELEMENTAMI ŚRODOWISKA OBEJMUJĄCE BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	101
12.	PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII	102
13.	MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	103
14.	OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB ŁAGODZENIE NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	103
15.	ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH	104
16.	PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z WYMAGANIAMI ART. 143 USTAWY PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA.....	105
17.	WSKAZANIE CZY ISTNIEJE KONIECZNOŚĆ USTANOWIENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA	106
18.	WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY	106
11.	PROPOZYCJE MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO.....	106
19.	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	108
	LITERATURA	113
	AKTY PRAWNE	114
	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	116

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie stacji elektroenergetycznej 400/110 kV Żydowo Kierzkowo (zwanej dalej SE Żydowo Kierzkowo).

Głównym celem oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko jest identyfikacja i ocena skutków, jakie w tym środowisku może wywołać określona działalność gospodarcza człowieka. Ocena oddziaływania przedmiotowej inwestycji na elementy środowiska przyrodniczego opiera się na przeświadczeniu, iż działalność gospodarcza człowieka wywiera wpływ na funkcjonowanie i ukształtowanie środowiska naturalnego. Wskutek tego oddziaływania ekosystemy, populacje roślin i zwierząt ulegają ilościowym i jakościowym zmianom, dość często niekorzystnym dla funkcjonowania ich populacji. Jaki jest lub jaki może być ostatecznie kierunek tych zmian w rejonie projektowanej inwestycji pozwalają ustalić badania terenowe wraz z oceną oddziaływania przedsięwzięcia na określony element biotyczny środowiska. Dotyczy to szczególnie tych inwestycji, które mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na ściśle określone bardzo wrażliwe elementy biotyczne środowiska (Lenart, Tyszecki [red.] 1998; Tyszecki [red.] 1999).

Zgodnie z art. 75 ust. 1 pkt. 4 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 (tekst jednolity: Dz. U. 2013 poz. 1235, z późn. zm.), organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia jest Burmistrz Polanowa.

Burmistrz Polanowa, postanowieniem z dnia 4 września 2014 r., znak: GNR IV 6220.11.2014, stwierdził konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia oraz ustalił zakres raportu o oddziaływaniu na środowisko przedmiotowego przedsięwzięcia zgodnie z treścią art. 66 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 (tekst jednolity: Dz. U. 2013 poz. 1235, z późn. zm.), ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień:

1. *Opis elementów przyrodniczych środowiska będących w zasięgu przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, w tym szatę roślinną z chronionymi gatunkami i siedliskami przyrodniczymi będącymi przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000, występujące zwierzęta, występowanie wód powierzchniowych. Opis powinien opierać się o szczegółowe, aktualne i konkretne dane dotyczące gatunków oraz siedlisk występujących na przedmiotowym terenie. Elementy przyrodnicze, objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2013 r., poz. 627, z późn. zm.). Inwentaryzacja przyrodnicza terenu winna obejmować co najmniej jeden udokumentowany pełny okres wegetacyjny roślin oraz okres rozrodu lokalnie występujących zwierząt.*
2. *Ocenę zagrożenia negatywnymi oddziaływaniami projektowanej inwestycji na siedliska i gatunki roślin objętych ochroną oraz z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej (w tym należy przedstawić wyniki inwentaryzacji siedliskowej, która powinna zawierać: informacje o zastosowanej metodyce badań, informacje o wszystkich siedliskach i gatunkach roślin objętych ochroną oraz z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, występujących na terenie planowanej inwestycji, tj. na obszarze lokalizacji stacji elektroenergetycznej, słupów oraz pozostałych elementów analizowanej inwestycji - dróg dojazdowych, placów montażowych, zaplecza budowy, placów manewrowych, miejsc składowania demontowanych słupów.*

3. *Mapę poglądową przedstawiającą lokalizację projektowanej inwestycji na tle kompleksów leśnych, szpalerów drzew i zadrzewień śródpolnych, cieków powierzchniowych oraz zbiorników wodnych zlokalizowanych na terenie oraz w sąsiedztwie miejsca lokalizacji przedmiotowego projektu, w skali umożliwiającej ocenę odległości inwestycji od ww. elementów krajobrazu.*
4. *Informacje od właściwego organu o faktycznym zagospodarowaniu i przeznaczeniu terenów wokół planowanej inwestycji, zgodnie z art. 113 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.) oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112), wraz z określeniem najbliższej odległości terenów, o których jest mowa w ww. aktach prawnych.*
5. *Omówienie wyników obliczeń, dotyczących emisji hałasu dla pory dziennej i nocnej.*
6. *Określenie oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na środowisko, w postaci izolinii poziomu dźwięku odpowiadających dopuszczalnym poziomom hałasu, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112), na mapach w skali odpowiadającej szczegółowości poruszanych zagadnień. Na mapie ewidencyjnej przedstawiającej izolinie hałasu dla pory dnia i nocy należy zaznaczyć istniejącą zabudowę mieszkaniową i zagrodową, w skali umożliwiającej weryfikację przez tut. organ wyników analizy akustycznej.*
7. *W przypadku wystąpienia przekroczeń akustycznych standardów jakości środowiska określenia środków organizacyjnych, technicznych lub technologicznych ograniczających emisje hałasu co najmniej do poziomów dopuszczalnych.*
8. *Dokładną lokalizację inwestycji w odniesieniu do obszarów objętych ochroną, w tym stref ochronnych ujęć wód i obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych, obszarów wodno-błotnych oraz innych obszarów o płytkim zaleganiu wód podziemnych. Określić również wpływ inwestycji na ww. obszary.*
9. *Metody prognozowania zastosowane przez wnioskodawcę wraz z przedstawieniem przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujące bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływanie na środowisko, wynikające z istnienia przedsięwzięcia oraz wykorzystywania zasobów środowiska.*
10. *Analizę możliwości wystąpienia skumulowanego oddziaływania planowanej inwestycji na poszczególne komponenty środowiska, z ośrodkami o podobnym charakterze występującymi w sąsiedztwie miejsca realizacji inwestycji.*
11. *Opis ewentualnych sytuacji awaryjnych, jakie mogą wystąpić na etapie realizacji oraz podczas eksploatacji inwestycji, a także działań, jakie zostaną podjęte w celu wyeliminowania tego typu zagrożenia.*
12. *Określenie parametrów linii, w szczególności: ilość torów, maksymalne dopuszczalne napięcie znamionowe linii, maksymalny dopuszczalny prąd obciążenia linii i najmniejszą odległość przewodów roboczych od ziemi, rodzaj zastosowanych przewodów fazowych i ich układ.*
13. *Wskazanie wartości natężenia pola elektromagnetycznego dla zabudowy mieszkaniowej położonej w zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.*
14. *Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie lub ograniczenie negatywnych oddziaływań inwestycji na etapie realizacji (budowa stacji elektroenergetycznej Żydowo*

Kierzkowo oraz demontaż istniejącej linii 220 kV relacji Żydowo-Gdańsk 1) oraz na etapie eksploatacji projektowanej inwestycji na środowisko.

15. *Opis analizowanych wariantów planowanego przedsięwzięcia, w tym wariant proponowany przez wnioskodawcę i racjonalny wariant alternatywny oraz wariant najkorzystniejszy dla środowiska wraz z uzasadnieniem ich wyboru.*
16. *Analizę konfliktów społecznych, tj. ustalenie czy wariant wybrany do realizacji jest optymalny zarówno dla samego Inwestora, jak i dla zainteresowanych właścicieli nieruchomości oraz określenie w jaki sposób Inwestor zamierza przeciwdziałać konfliktom społecznym w związku z planowaną inwestycją.*

Dla projektowanego przedsięwzięcia rozpoczęto prace planistyczne związane z ustanowieniem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (mpzp) dla obszaru realizacji SE Żydowo Kierzkowo.

Planowane przedsięwzięcie zgodnie z ustawą z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jednolity: Dz.U. 2014 nr 0 poz. 518 z późn. zm.) zostanie zrealizowana jako inwestycja celu publicznego.

W toku prowadzonej procedury, działki ewidencyjne lokalizacji inwestycji uległy scaleniu tj. dz. nr 336, 338/2, 338/3 oraz nie objęta wcześniej postępowaniem działki nr 339/7 – w działkę nr 657 obręb Żydowo.

2. KWALIFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Kwalifikacja została przeprowadzona w oparciu o następujące przepisy prawne:

- Ustawę z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. 2013 poz. 1235, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 ze zm.),
- Dyrektywę Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne.

Zgodnie z § 2 ust. 1 pkt 6 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, projektowaną inwestycję zaliczamy do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko jako stacje elektroenergetyczne lub napowietrzne linie elektroenergetyczne, o napięciu znamionowym nie mniejszym niż 220 kV, o długości nie mniejszej niż 15 km.

W związku z powyższą kwalifikacją, realizacja tego przedsięwzięcia jest dopuszczalna po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (wg art. 71 ust. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko tekst jednolity: Dz. U. 2013 poz. 1235, z późn. zm.).

3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1. USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowane zamierzenie inwestycyjne zlokalizowane jest w powiecie koszalińskim, w gminie Polanów w obrębie geodezyjnym Żydowo. Działki ewidencyjne lokalizacji stacji elektroenergetycznej stanowią dz. nr: 338/1, 339/5 i 657. Na poniższej ryc. 1-3 przedstawiono lokalizację inwestycji. Działki ewidencyjne objęte zakresem przedsięwzięcia w zakresie przebudowy istniejących linii 220 kV i 15 kV stanowią dz. nr: 199/1, 197/1, 198/6, 269/1, 334, 346, 341, 428, 427, 602/5, 439/2, 327, 328, 433, 432, 431, 439/3, 438, 440/3, 440/2, 436/1, 437, 435/1, 424, 417, 422, 421, 416. Lokalizację przedmiotowych działek przedstawiono na ryc. 3.

Usytuowanie przedsięwzięcia z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska, w szczególności przy istniejącym użytkowaniu terenu, zdolności samooczyszczania się środowiska i odnawiania się zasobów naturalnych, walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz uwarunkowań miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego - uwzględniające:

a. obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych

Planowana inwestycja położona jest częściowo na obszarach podmokłych stanowiących obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych. Według mapy hydrograficznej Polski, hydroizobaty na obszarze prowadzonej inwestycji przebiegają na głębokości 1-2 m. Dla obszaru inwestycji przeprowadzono wstępne badania gruntowo wodne, które wykazały na części terenu niecki o charakterze bagiennym wypełnione wodą stojącą o maksymalnej głębokości wody równej 30 cm. Pod warstwą wody stwierdzono występowanie nienośnych torfów i namułów o zmiennej głębokości od 1.0 do 6.3 m, które są nawodnione.

b. obszary wybrzeży

Na obszarze inwestycji nie występują obszary wybrzeży. Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w odległości powyżej 40 km od wybrzeża Morza Bałtyckiego.

c. obszary górskie i leśne

Na terenie przedsięwzięcia nie znajdują się obszary leśne, stwierdzono jedynie niewielkie skupiska zadrzewień nie stanowiących obszarów leśnych. Przedsięwzięcie znajduje się poza obszarami góorskimi. Realizacja przedsięwzięcia jest związana z koniecznością przeprowadzenia wycinki drzew i krzewów tworzących niewielkie skupiska w obszarze przedsięwzięcia.

d. obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych

Teren planowanej inwestycji znajduje się poza strefami ochronnymi ujęć wód i obszarami ochronnymi zbiorników wód śródlądowych. Projektowane przedsięwzięcie jest zlokalizowane w obrębie jednolitej części wód podziemnych JCWPd10 oraz w obszarze scalonej części wód powierzchniowych DO1613. Planowane przedsięwzięcie nie zawiera się w obrębie Jednolitych Części Wód Powierzchniowych. Najbliższy główny zbiornik wód podziemnych (GZWP) znajduje się w Polanowie (zbiornik międzymorenowy Polanów, odległość około 2,3 km).

e. obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody

Teren planowanej inwestycji znajduje się w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu „Okolice Żydowo – Biały Bór”. Najbliżej położony obszar Natura 2000 stanowi obszar mający znaczenie dla Wspólnoty PLH320022 „Dolina Radwi, Chocieli i Chotli” (ok. 800 m od inwestycji). Na terenie projektowanego przedsięwzięcia ani w odległości 1 km od niego, nie stwierdzono lokalizacji stref ochrony gatunkowej roślin, grzybów i zwierząt o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 10 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r. poz. 627, z późn. zm.), zgodnie z pismem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie z dnia 15 maja 2014 r., znak: WONS.NS.403.79.2014.MK.

f. obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone

Realizacja inwestycji nie będzie odbywała się na obszarach o przekroczonych standardach jakości środowiska.

g. obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub architektoniczne

Na części działek inwestycyjnych zlokalizowane są stanowiska archeologiczne zewidencjonowane jako: Żydowo, stan. 27, AZP 18-26-34, Żydowo, stan. 41, AZP 18-26/41. Stanowiska te są objęte strefą „W III” ochrony archeologiczno – konserwatorskiej. W przyjętym buforze badań 1 km dla elementów kulturowych zlokalizowany jest historyczny układ ruralistyczny miejscowości Żydowo wraz z tworzącą do zabudową zabytkową w postaci kościoła i danego parku dworskiego.

h. gęstość zaludnienia

Gęstość zaludnienia w gminie Polanów w 2009 roku wynosiła 23,1 osób/km². Projektowana inwestycja nie koliduje z zabudową mieszkaniową. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się na działce nr 339/3, obręb Żydowo, na terenie której znajduje się dom wolnostojący – ok. 40 m od ogrodzenia SE.

i. obszary przylegające do jezior

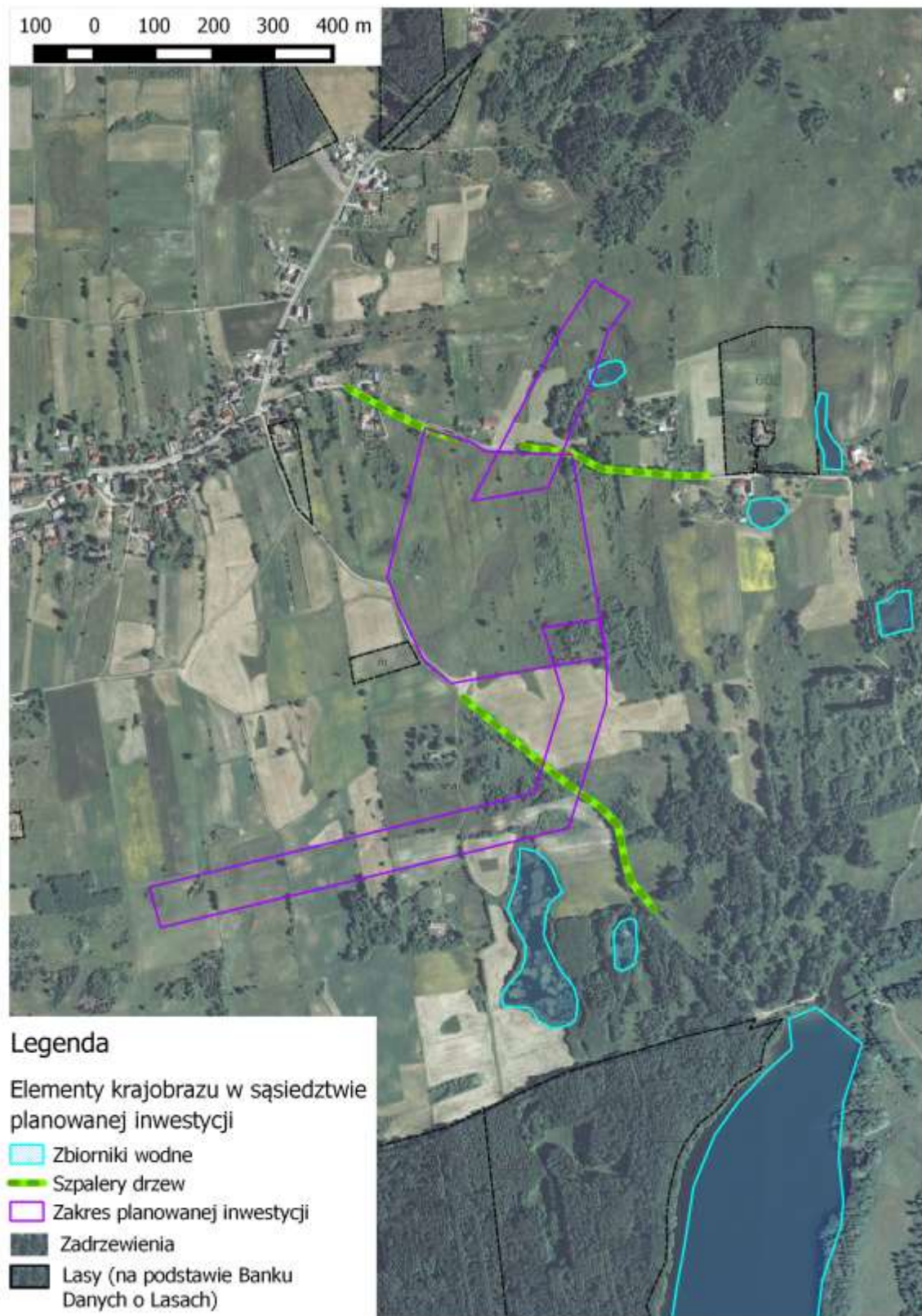
W obszarze przedsięwzięcia nie występują jeziora.

j. uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej

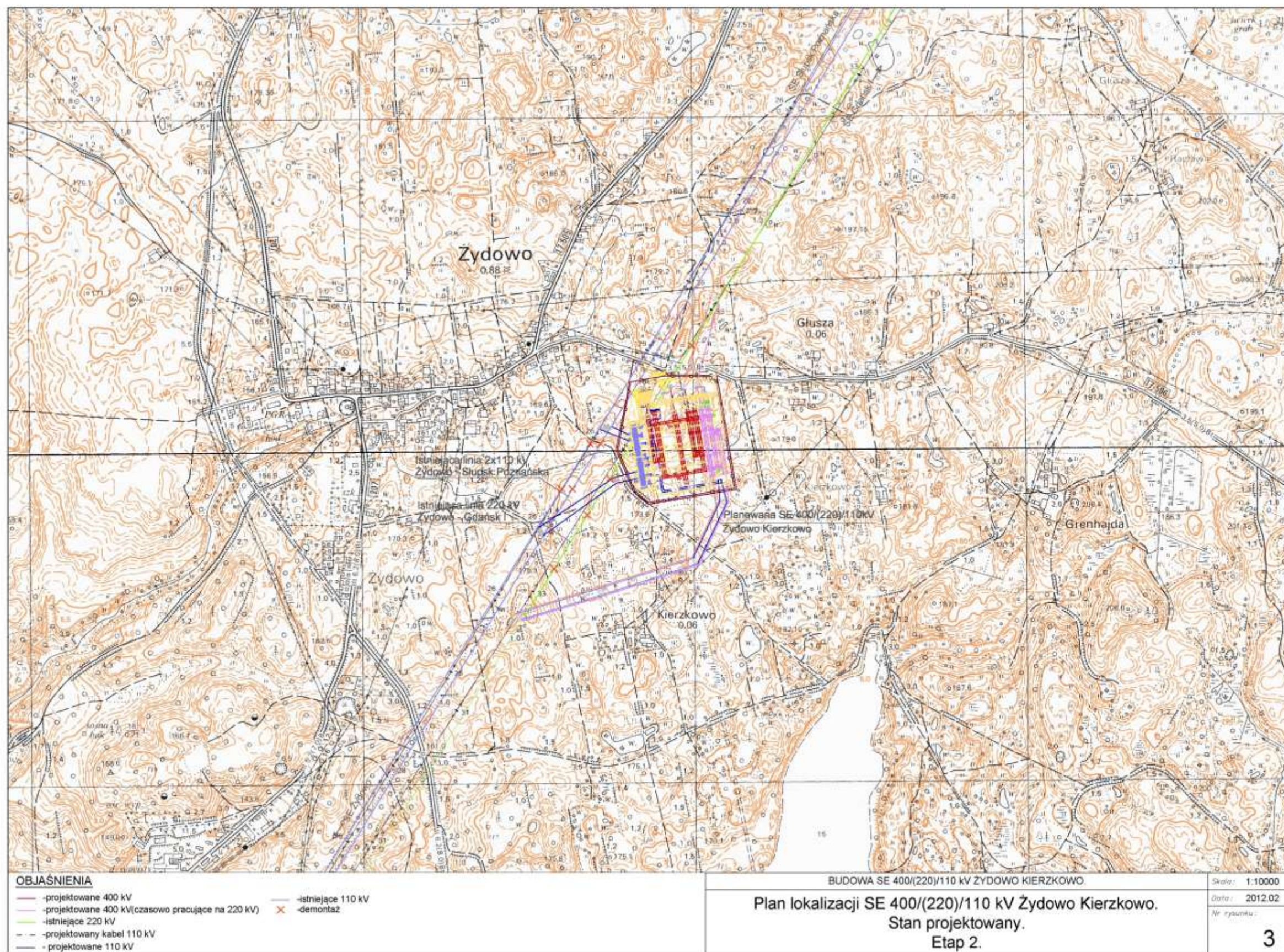
Planowane przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane na terenie uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej.

Dla działek inwestycyjnych nie istnieją obowiązujące zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

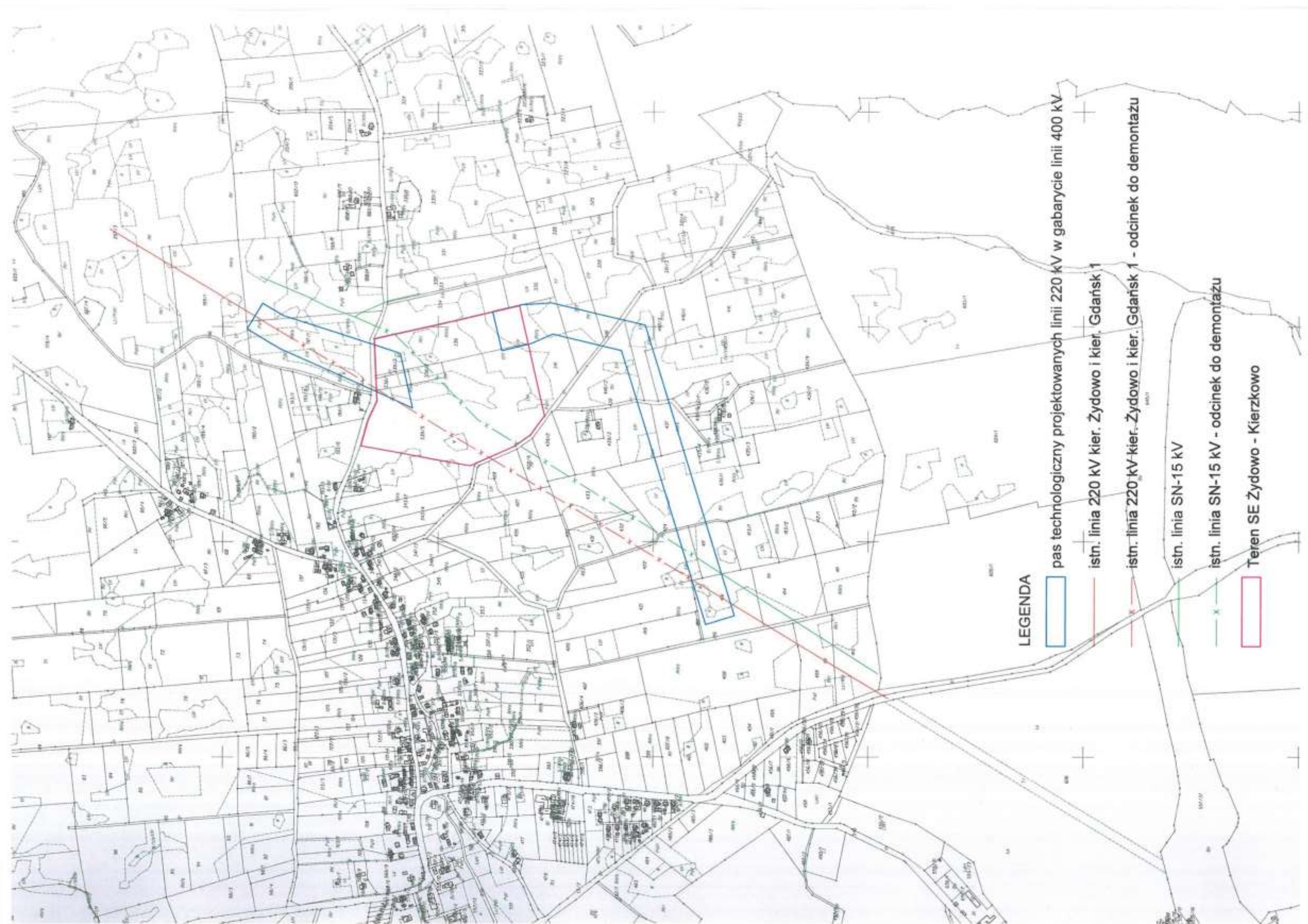
Dla projektowanego przedsięwzięcia rozpoczęto prace planistyczne związane z ustanowieniem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (mpzp) dla obszaru realizacji SE Żydowo Kierzkowo.



Ryc. 1. lokalizacja projektowanej inwestycji na tle kompleksów leśnych, szpalerów drzew i zadrzewień śródpolnych, cieków powierzchniowych oraz zbiorników wodnych



Ryc. 2. Plan Lokalizacji SE 400(220)/110 kV Żydowo Kierzkowo (źródło: SIWZ Budowa stacji 400/110 kV Żydowo Kierzkowo etap 1 i 2)



Ryc. 3. Zakres przebudowy istniejących Linii 400 kV i 15 kV oraz budowy SE Żydowo Kierkowo na tle działek ewidencyjnych

3.2. RODZAJ I SKALA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Budowa SE Żydowo Kierzkowo wchodzi w zakres rozbudowy północnej części Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

Projektowana budowa stacji 400/110 kV Żydowo Kierzkowo będzie służyć:

- umożliwieniu wprowadzenia istniejących linii napowietrznych 220 kV (w gabarycie 400 kV) ze stacji Żydowo i Gdańsk 1,
- umożliwieniu wprowadzenia przewidywanej do wybudowania linii napowietrznej dwutorowej 400 kV ze stacji Słupsk,
- transformacji napięcia 220 i 400 kV na napięcie 110 kV,
- umożliwieniu przyłączenia planowanej farmy wiatrowej do sieci przesyłowej,
- zapewnieniu ciągłości zasilania sieci dystrybucyjnej 110 kV w węźle Żydowo.

Planowane przedsięwzięcie ma na celu budowę stacji elektroenergetycznej 400/110 kV Żydowo Kierzkowo. Inwestycja będzie prowadzona etapowo. Zakres wnioskowanej inwestycji obejmuje następujące elementy:

- budowę stacji elektroenergetycznej 400(220)/110 kV Żydowo Kierzkowo w zakresie etapu 1 i etapu 2,
- przebudowę istniejącej linii napowietrznej 220 kV Żydowo - Gdańsk 1 (na długości ok. 2 km, odcinek demontowany ok. 1 km),
- przebudowa odcinka linii 15 kV, kolidującej z terenem projektowanej stacji

Zakres budowy SE Żydowo Kierzkowo

Etap 1 będzie obejmować:

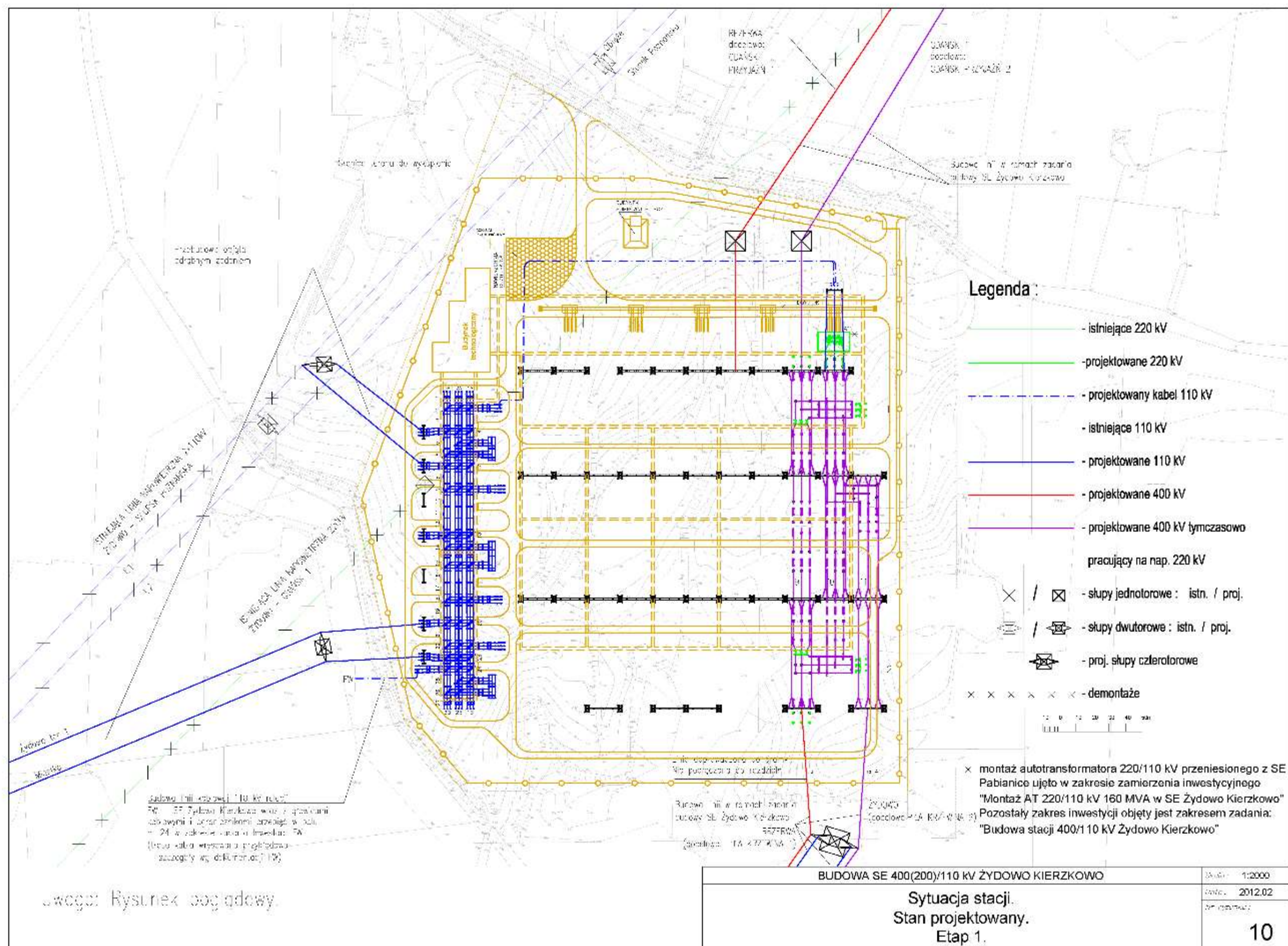
- niwelację terenu pod budowę stacji,
- wykonanie odwodnienia terenu wraz ze zbiornikiem retencyjnym,
- wykonanie ogrodzenia, dróg, oświetlenia terenu i pozostałej infrastruktury w układzie docelowym stacji,
- doprowadzenie mediów do stacji z sieci zewnętrznych,
- budowę budynku technologicznego,
- budowę budynku pompowni ppoż. i zbiornika ppoż.,
- budowę budynku agregatu prądotwórczego,
- budowę rozdzielni 400 kV w układzie 3/2W, w zakresie trzech gałęzi (konstrukcje wysokie dla wszystkich 11 gałęzi), które pracować będą na napięciu 220 kV,
- zainstalowanie pól pomiaru napięcia systemów szyn zbiorczych na obu systemach szyn zbiorczych,
- zainstalowanie uziemników 400 kV na końcach obu systemów szyn zbiorczych,
- budowę rozdzielni 110 kV w układzie 3S, dwusekcyjnej, 27-półowej,
- przebudowę systemu melioracyjnego kolidującego z terenem stacji,
- budowę stanowiska autotransformatora nr AT1 wraz z odwodnieniem i instalacją p.poż. w gabarycie 400/110 kV 450 MVA, z możliwością zainstalowania autotransformatora 220/110 kV i montaż autotransformatora 220/110/15 kV 160 MVA),
- budowę potrzeb własnych zasilanych z AT1, agregatu prądotwórczego i linii zewnętrznej 15 kV,
- wykonanie uziemienia stacji i ochrony odgromowej,

- montaż obwodów wtórnych, łączności, telekomunikacji i teleinformatyki,
- wykonanie niezbędnych prac montażowych i uruchomieniowych w centrach zdalnego sterowania i nadzoru,
- wycinka drzew,
- budowa linii kablowej 110 kV pomiędzy stanowiskiem AT1 a polem rozdzielni 110 kV,
- budowa systemu SOT,
- budowa kanalizacji kablowej wraz z odwodnieniem,

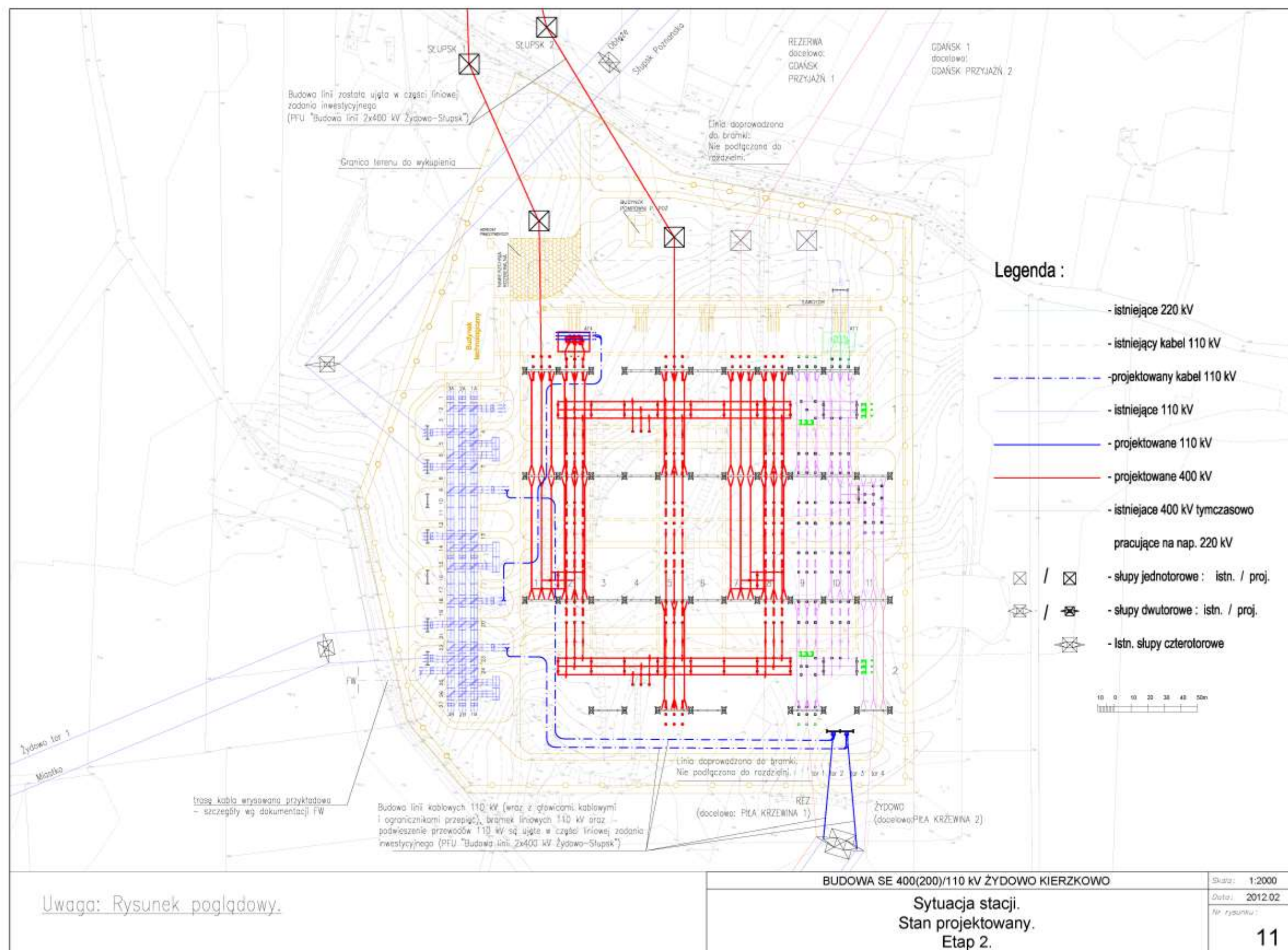
Etap 2 będzie obejmować:

- budowę i wyposażenie pięciu gałęzi rozdzielni 400 kV,
- budowę i wyposażenie siedmiu podziałek szyn zbiorczych rozdzielni 400 kV,
- zainstalowanie pól pomiaru napięcia na obu systemach szyn zbiorczych,
- zainstalowanie uziemników na końcach obu systemów szyn zbiorczych,
- budowę stanowiska autotransformatora AT4 400/110 kV i zainstalowanie autotransformatora o mocy 450 MVA,
- budowę powiązań autotransformatora AT4 z rozdzielnią 400 kV i rozdzielnią 110 kV,
- budowę potrzeb własnych zasilanych z autotransformatora AT4,
- wykonanie uziemienia i ochrony odgromowej,
- wykonanie niezbędnej infrastruktury,
- montaż obwodów wtórnych, łączności, telekomunikacji i teleinformatyki,
- wykonanie niezbędnych prac montażowych i uruchomieniowych w centrach zdalnego sterowania i nadzoru,
- wykonanie badań i testów zainstalowanych urządzeń, aparatury i instalacji,
- uruchomienie rozdzielni 400 kV wraz z autotransformatorem AT4 400/110/15 kV 450 MVA.
- budowa linii kablowej 110 kV pomiędzy stanowiskiem AT4 a polem rozdzielni 110 kV;
- budowa kanalizacji kablowej wraz z odwodnieniem.

Na poniższych rycinach przedstawiono stan projektowany SE Żydowo-Kierzkowo dla etapu 1 i etapu 2.



Ryc. 4. Stan projektowany SE Żydowo-Kierzkowo Etap 1 (źródło: SIWZ Budowa stacji 400/110 kV Żydowo Kierzkowo etap 1 i 2)



Ryc. 5. Stan projektowany SE Żydowo-Kierzkowo Etap 2 (źródło: SIWZ Budowa stacji 400/110 kV Żydowo Kierzkowo etap 1 i 2)

W ramach obu etapów realizacyjnych zostaną wykonane szczegółowe prace związane z obwodami pierwotnymi i wtórnymi, telekomunikacją, systemem ochrony technicznej stacji, sieci i instalacji, elementów ogólnostacyjnych, części inżyniersko budowlanej oraz architektonicznej.

Wprowadzenia linii 220 i 400 kV oraz przebudowa linii 110 kV i 15 kV

W ramach realizacji budowy stacji przewidziano wykonanie niezbędnych prac związanych z wprowadzeniem do niej istniejącej linii 220 kV Żydowo – Gdańsk 1 oraz przewidzianych do wprowadzenia w przyszłości linii 400 kV. Realizacja tych prac została również podzielona na dwa etapy.

Etap 1:

- przebudowa istniejącej linii 15 kV kolidującej z terenem budowanej stacji,
- budowa odcinka napowietrznej, czterotorowej linii 2x400 kV+2x110 kV, od istniejącej napowietrznej linii 220 kV Żydowo-Gdańsk 1 (od nowego czterotorowego słupa zlokalizowanego w przęśle 4 – 5 ww. istn. linii 220 kV) do projektowanych bramek liniowych po południowej stronie budowanej stacji Żydowo Kierzkowo. Na odcinku tym będą zastosowane cztery słupy czterotorowe. Przewody robocze torów 400 kV i przewody odgromowe – OPGW 2x48J – wprowadzone będą na bramki liniowe rozdzielni 220(400) kV zlokalizowane po południowej stronie nowej stacji,
- przewody robocze torów 110 kV zostaną zawieszone w trzech przęsłach projektowanego odcinka czterotorowego, od projektowanego słupa nr 5 do projektowanego słupa nr 8. Przęsła krańcowe 110 kV (między projektowanym słupem nr 8 i projektowanymi bramkami liniowymi 110 kV na terenie stacji) realizowane będą w ramach części liniowej zadania,
- budowa odcinka napowietrznej, dwutorowej linii 2x400 kV od istniejącej linii 220 kV Żydowo-Gdańsk 1 (od nowego dwutorowego słupa zlokalizowanego w przęśle 7 – 8 ww. istn. linii 220 kV) do projektowanych bramek liniowych po północnej stronie budowanej stacji Żydowo Kierzkowo. Na odcinku tym zostanie zastosowany słup dwutorowy i dwa krańcowe słupy jednotorowe. Przewody robocze torów 400 kV i przewody odgromowe – OPGW 2x48J – wprowadzone będą na bramki liniowe rozdzielni 220 i 400 kV, zlokalizowane po północnej stronie nowej stacji,
- demontaż odcinka istniejącej linii 220 kV Żydowo-Gdańsk 1, od słupa nr 5 do nr 7 i dwustronne wprowadzenie linii do SE Żydowo Kierzkowo z wykorzystaniem nowych ww. odcinków linii 400 kV. Z istniejącego słupa nr 4 przewody linii 220 kV będą wprowadzone na nowy czterotorowy słup nr 5. Przewody robocze linii 220 kV (AFL-8 525 mm²) zostaną połączone z przewodami roboczymi (wiązki 3xAFL-8 350mm²) toru południowego nowego odcinka linii, który wprowadzony jest na bramkę stacyjną. Analogicznie od strony północnej przewody robocze istniejącej linii 220 kV będą wprowadzone na nowy dwutorowy słup nr 7, na jego zachodni tor, z którego nowe przewody robocze (wiązki 3xAFL-8 350mm²) wprowadzone są, z wykorzystaniem nowego jednotorowego słupa nr 7B, na bramkę liniową,
- ww. tory nowych odcinków linii pracować będą czasowo (w zakresie etapu 1 i 2) na napięciu 220 kV, do momentu wybudowania nowych linii 400 kV od strony SE Piła Krzewina i SE Gdańsk Przyjaźń (których budowa objęta będzie odrębnymi zadaniami inwestycyjnymi)

Etap 2:

- wprowadzenia do stacji dwutorowej linii 400 kV od strony SE Słupsk (na bramki po północnej stronie rozdzielni 400 kV),
- wprowadzenia linii 110 kV Żydowo (tor 2 i tor 3) przy wykorzystaniu czterotorowego odcinka linii (2x400 kV + 2x110 kV) wybudowanego w Etapie 1: podwieszenie przewodów roboczych torów 110 kV między ustawionym w etapie 1 słupem nr 8 a bramkami liniowymi 110 kV, zlokalizowanymi przed bramkami liniowymi rozdzielni 220(440) kV i wykonanie połączeń z odcinkami kablowymi prowadzonym po terenie stacji, a doprowadzającym linie 110 kV do rozdzielni 110 kV – ustawienie bramek liniowych 110 kV oraz budowa ww. odcinków kablowych 110 kV wraz z głowicami kablowymi oraz ogranicznikami przepięć również ujęta jest w zakresie części liniowej zadania.

3.3. CECHY CHARAKTERYSTYCZNE PROCESU TECHNOLOGICZNEGO

Wypozażenie stacji w urządzenia i aparaturę

W ramach budowy SE Żydowo Kierzkowo przewiduje się zastosowanie konwencjonalnej aparatury napowietrznej (AIS). Elementy SE przedstawiono w **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** i

Tab. 1. Zestawienie wyposażenia dla rozdzielni 400 i 220 kV

Lp.	Wyszczególnienie
1.	Wyłącznik 420 kV, 4000 A, 50 kA, w izolacji SF6
2.	Odłącznik 420 kV, 4000 A, 50 kA, sieczny, z jednym nożem uziemiającym, z napędami silnikowymi
3.	Odłącznik 420 kV, 4000 A, 50 kA, sieczny, z dwoma nożami uziemiającymi, z napędami silnikowymi
4.	Odłącznik 420 kV, 4000 A, 50 kA, pantografowy, z jednym nożem uziemiającym, z napędami silnikowymi
5.	Odłącznik 245 kV, 2000 A, 50 kA, poziomoobrotowy, z jednym nożem uziemiającym, z napędami silnikowymi
6.	Uziemnik napowietrzny, 3-biegunowy, 420 kV, 50 kA, każdy biegun wyposażony w indywidualny napęd silnikowy
7.	Przekładnik prądowy 420 kV, 50 kA, w izolacji SF6, o przekładni 1000-2000/1/1/1/1/1 A
8.	Przekładnik napięciowy, indukcyjny, 400 kV, w izolacji SF6,
9.	Przekładnik napięciowy, indukcyjny, 245 kV, w izolacji SF6,
10.	Ogranicznik przepięć dla systemu 400 kV, 10 kA, wraz z podstawą izolacyjną i z licznikiem zadziałań
11.	Ogranicznik przepięć dla systemu 220 kV, 10 kA, wraz z podstawą izolacyjną i z licznikiem zadziałań

Tab. 2. Zestawienie wyposażenia rozdzielni 110 kV

Lp.	Wyszczególnienie
1.	Wyłącznik 123 kV, 4000 A, 50 kA
2.	Odłącznik 123 kV, 4000 A, 50 kA, pantografowy, bez noży uziemiających, z napędami

Lp.	Wyszczególnienie
	silnikowymi
3.	Odłącznik 123 kV, 4000 A, 50 kA, pantografowy, z jednym nożem uziemiającym, z napędami silnikowymi
4.	Odłącznik 123 kV, 2500 A, 50 kA, pantografowy, bez noży uziemiających, z napędami silnikowymi
5.	Odłącznik 123 kV, 2500 A, 50 kA, pantografowy, z jednym nożem uziemiającym, z napędami silnikowymi
6.	Odłącznik 123 kV, 4000 A, 50 kA, poziomoobrotowy z dwoma nożami uziemiającymi, z napędami silnikowymi
7.	Odłącznik 123 kV, 2500 A, 50 kA, poziomoobrotowy z dwoma nożami uziemiającymi, z napędami silnikowymi
8.	Przekładnik prądowy 123 kV, o wytrzymałości zwarciowej 50 kA i przekładni 1200-2400/1/1/1/1 A
9.	Przekładnik prądowy 123 kV, o wytrzymałości zwarciowej 50 kA i przekładni 300-600-1200/1/1/1/1 A
10.	Przekładnik kombinowany 123 kV, o wytrzymałości zwarciowej 50 kA i przekładni prądowej 1200-2400/1/1/1/1 A oraz przekładni napięciowej
11.	Przekładnik napięciowy indukcyjny
12.	Ogranicznik przepięć, napowietrzny dla systemu 110 kV wraz podstawą izolacyjną i z licznikiem zadziałań
13.	Główce kablowe napowietrzne 110 kV dla połączeń rozdzielnia - autotransformatory

Połączenia 110 kV

Połączenia od AT1 i AT4 do rozdzielni zostanie wykonane jako kablowe dla docelowej jednostki o mocy 450 MVA. Zastosowane będą jednożyłowe kable suche z izolacją z polietylenu usieciowanego.

Na każdej z faz dla poszczególnych linii będą, na obu końcach - główce kablowe (dla stanowisk napowietrznych wyposażone w izolatory kompozytowe).

Autotransformator AT1 220/110/15 kV 160 MVA oraz AT4 400/110/15 kV 450 MVA

Etap 1:

W etapie tym napowietrzne rozdzielnie 220 kV (w gabarycie 400 kV) i 110 kV zostaną między sobą powiązane poprzez autotransformator 220/110/15 kV o mocy 160 MVA – AT1, ustawiony na napowietrznym stanowisku - autotransformator 220/110/15 kV 160 MVA.

Dla izolacji: przepustów 220 i 110 kV autotransformatora, łańcuchów izolatorowych, aparatury WN i SN będzie przyjęta III strefa zabrudzeniowa wg normy IEC 60815.

Etap 2:

W etapie tym napowietrzne rozdzielnie 400 kV i 110 kV będą między sobą powiązane poprzez autotransformator AT4 400/110/15 kV o mocy 450 MVA, ustawiony na napowietrznym stanowisku.

Dla izolacji: przepustów 400 i 110 kV autotransformatora, izolatorów wsporczych, aparatury WN i SN zostanie przyjęta III- strefa zabrudzeniowa wg normy IEC 60815.

Zasilanie potrzeb własnych stacji

Potrzeby własne stacji zostaną zasilone:

Etap 1:

Podstawowo z transformatora potrzeb własnych 15/0,4 kV, 630 kVA - TPW1 (zasilanego z uzwojenia dodatkowego autotransformatora AT1),

Rezerwowo z transformatora potrzeb własnych 15/0,4 kV, 630 kVA - TPW3 (zasilanego z linii zewnętrznej 15 kV),

Awaryjnie z agregatu prądotwórczego o mocy 400 kVA lub większej jeśli wyniknie to z bilansu energii.

Etap 2 :

Jak w etapie 1 – dodatkowo z transformatora potrzeb własnych 15/0,4 kV, 630 kVA TPW2 zasilanego z uzwojenia dodatkowego autotransformatora AT4.

Transformatory potrzeb własnych oraz rozdzielnice 15 kV i szafy 0,4 kV zostaną umieszczone w odpowiednich pomieszczeniach w budynku technologicznym, tj. będą trzy oddzielne komory transformatorów potrzeb własnych TPW1, TPW2 i TPW3 (obok siebie) oraz jedno pomieszczenie dla rozdzielnic 15 kV nr 1, 2 i 3 oraz szaf 0,4 kV nr 1, 2 i 3, zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie komór transformatorów potrzeb własnych.

Poza instalacją ww. urządzeń w pomieszczeniach zasilania potrzeb własnych układ zasilania potrzeb własnych będzie obejmował wykonanie powiązań kablowych 15 kV.

Transformatory TPW1, TPW2 i TPW3 będą jednostkami w wykonaniu suchym (bezolejowym).

Po stronie SN zasilania podstawowego potrzeb własnych z AT1 i AT4 zostanie zastosowana dwupolowa rozdzielnica 24 kV w obudowie zamkniętej, wyposażona w: komplet odłączników i uzemienników, wyłącznik próżniowy lub SF6, przekładniki prądowe i napięciowe.

Po stronie SN zasilania (z linii zewnętrznej 15 kV) rezerwowego potrzeb własnych zastosowana zostanie jednopolowa rozdzielnica 24 kV w obudowie zamkniętej, wyposażona w: komplet odłączników i uzemienników, wyłącznik próżniowy lub SF6, przekładniki prądowe i napięciowe oraz uzemiennik.

Wyposażenie ww. rozdzielnic będzie dostosowane do prądów zwarciovych po stronie SN autotransformatorów bądź w sieci 15 kV.

Na terenie stacji zainstalowany zostanie agregat prądotwórczy (zespół prądotwórczy), stacjonarny, 400/230 V będzie składać się z prądnicy sprzężonej bezpośrednio z silnikiem spalinowym.

Agregat prądotwórczy będzie tworzyć zwarte jednostki mechaniczne, zamontowane na wspólnym, antywibracyjnym, elastycznym zawieszeniu (ramie). Agregat należy zainstalować w kontenerze napowietrznym umieszczonym przy budynku technologicznym.

Połączenia kablowe SN.

Dla połączeń transformatorów potrzeb własnych TPW1, TPW2 z dodatkowym uzwojeniem autotransformatorów AT1 i AT4 oraz TPW3 z zewnętrzną linią zasilającą 15 kV będą zastosowane jednożyłowe kable suche z izolacją z polietylenu usieciowanego. Na obu końcach każdej z faz poszczególnych linii zostaną przewidziane głowice kablowe oraz ograniczniki przepięć, (których parametry określone są w specyfikacjach).

Do wykonania połączeń kablowych SN będą stosowane głowice bądź wtyki konektorowe odpowiednie do zastosowanych rozdzielni i autotransformatorów.

Ochrona odgromowa

Jako ochronę stacji od bezpośrednich uderzeń pioruna zostaną zastosowane zwody pionowe w formie iglic instalowanych na konstrukcjach wsporczych pod przewody lub instalowane, jako zwody wolnostojące.

Uziemienie

Teren stacji wyposażony będzie w jedno wspólne dla różnych elementów i celów (ochronnych, roboczych i odgromowych) uziemienie (układ uziomowy) zaprojektowane z uwzględnieniem charakterystyki geoelektrycznej gruntu w miejscu lokalizacji stacji.

Układ uziomowy będzie składać się z:

- uziomów naturalnych takich jak fundamenty urządzeń i konstrukcji itp.
- poziomych uziomów sztucznych tworzących kratę uziomową łączącą części uziemione,
- pionowych uziomów sztucznych umieszczonych przede wszystkim na obwodzie kraty uziomowej, (jeżeli są one potrzebne dla obniżenia rezystancji a tym samym napięcia uziomowego).

Prace ziemne

Dla uformowania docelowej rzędnej projektowanej platformy robót ziemnych, konieczne będzie wykonanie odpowiedniej liczby wykopów w gruncie naturalnym. Ziemia urodzajna z terenu budowy o średniej miąższości warstwy ok. 25 cm zostanie zgromadzona osobno na odkładzie w celu jej późniejszego wykorzystania w robotach wykończeniowych platformy. W trakcie prowadzenia wykopów będą wykonywane badania przydatności pozyskiwanego materiału dla dalszych robót ziemnych. Na tej podstawie urobiony grunt zostanie zaklasyfikowany jako przydatny lub nieprzydatny dla dalszych robót. W przypadku zalegania w warstwie przypowierzchniowej gruntów nie nadających się do bezpośredniego posadowienia (torfy i namuły) przed rozpoczęciem prac niwelacyjnych należy przewidzieć w obrębie projektowanych fundamentów ich wymianę aż do stropu warstwy nośnej.

Dla uformowania docelowej rzędnej projektowanej platformy robót ziemnych, ze względu na założenia projektu makroniwelacji konieczne będzie wykonanie odpowiedniej liczby nasypów budowlanych na gruncie rodzimym. Niwelacja polegać będzie na uformowaniu nasypu na rzędnej od 172,50 m npm. do 180,30 m npm. Przed przystąpieniem do robót ziemnych zostanie zdjęta z terenu warstwa gleby o grubości około 25 cm i zmagazynowana w pryzmach. Ziemia roślinna zostanie wykorzystana pod tereny zielone. Ukształtowanie terenu uzależnione jest od lokalizacji posadowienia projektowanych urządzeń, budynków i dróg. Spadki terenu od 0,3% do 6,0%.

Grunty u podłoża nasypów zostaną następnie zagęszczone.

Odwodnienie

W trakcie prowadzenia robót ziemnych Wykonawca zapewni tymczasowe odwodnienie placu budowy. Woda ujęta z terenu prowadzonych robót będzie rozsączana na terenie inwestycji bądź odprowadzona do najbliższego rowu melioracyjnego.

Drogi

Dwa zjazdy z drogi gminnej na teren projektowanej stacji i drogi wewnętrzne zostaną wykonane z asfaltobetonu. Nawierzchnia ograniczona krawężnikiem betonowym wystającym 30x15 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem. Wody opadowe z nawierzchni zostaną odprowadzone przez wpusty do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Konstrukcja nawierzchni drogi z asfaltobetonu:

- warstwa ścieralna z asfaltobetonu o uziarnieniu 0/12,8 mm grub. 5 cm

- warstwa wiążąca z asfaltobetonu o uziarnieniu 0/20 mm grub. 6 cm
- podbudowa zasadnicza: asfaltobeton o uziarnieniu 0/25 mm grub. 7 cm
- podbudowa pomocnicza: kruszywo łamane 0/63 mm grub. 25 cm
- podsypka piaskowa grub. 15 cm
- grunt stabilizowany cementem z betoniarki $R_m=2,5\text{Mpa}$ grub. 25 cm
- geowłóknina.

Drogi na terenie stacji wybudowane zostaną o szerokości i geometrii dostosowanej do funkcji jaką będą realizować (wjazd główny – szer. 6,0 m, dojazd do budynku – 6,0 m, droga przy stanowiskach autotransformatorów i dławika – 10,0 m, wjazd ppoż., dojazd do urządzeń na terenie rozdzielni napowietrznych – 4,0 m).

Dla kabli energetycznych niskiego napięcia i obwodów wtórnych projektuje się ułożyć przepusty z rurostonowych $\text{Æ } 160 \text{ mm}$ na głębokości 1.0 m. W miejscu przecięcia się kanałów kablowych z drogami projektuje się przepusty żelbetowe o wymiarach w świetle 100x100 cm typ PD i 2x100x100 cm typ 2PD. Przepusty przykryte są płytami żelbetowymi w ramach stalowych z betonu C25/30.

Place manewrowe projektuje się o nawierzchni z kostki betonowej (polbruk). Wody opadowe z nawierzchni zostaną odprowadzone przez wpusty do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Nawierzchnie placów projektuje się z następujących warstw:

- kostka betonowa Polbruk grub. 8 cm
- podsypka piaskowa grub. 3 cm
- podbudowa z kruszywa 0/63 mm grub. 25 cm
- podsypka piaskowa grub. 10 cm
- grunt stabilizowany cementem z betoniarki $R_m=2,5\text{Mpa}$ grub. 25 cm
- geowłóknina

Nawierzchnia zostanie ograniczona krawężnikiem betonowym wystającym 30x15 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem.

Na dojściu do furtki drzwi wejściowych budynków projektuje się chodniki z kostki betonowej „Polbruk”. Konstrukcja nawierzchni:

- kostka betonowa „Polbruk” grub. 6 cm
- podsypka piaskowa stabilizowana cementem grub. 10 cm

Obrzeże chodnikowe o wym. 30x8 cm projektuje się na ławie z oporem z betonu C12/15.

Przy stanowiskach autotransformatora (po drugiej stronie drogi) w osi szyn jezdnych projektuje się kotwy do przeciągania transformatorów typu KT2 (F 310-4/230-2).

Ogrodzenie

Teren stacji przewiduje się ogrodzić panelami z elementów stalowych o wysokości 2,50 m (licząc od poziomu gruntu do szczytu odkosu pionowego z drutem stalowym) wykonanych z prętów zgrzewanych pionowych i poziomych o średnicy min. 5 mm o oczkach 200x50 mm. W ogrodzeniu projektuje się dwie bramy przesuwne samonośne szerokości 4,50 m i 6,50 m z napędem elektrycznym i furtką z czujnikiem kontroli dostępu z wideofonem. Między słupkami zostanie ułożony cokół prefabrykowany zbrojony 6x50 cm na 15 cm podsypce żwirowej wyniesiony minimum 23 cm ponad teren. Wszystkie elementy ogrodzenia tj. pręta kratowe, słupki, a także bramy zostaną zabezpieczone przed korozją metodą cynkowania i pokryte poliestrem metodą proszkową. Na

odkosach zostanie umieszczony drut stalowy ocynkowany i przymocowany drut ostrzowy o zwojach płaskich typ Concertina. Długość ogrodzenia - 1265 m.

Zazielenienie

Po wykonaniu robót budowlanych teren wolny od zabudowy zostanie uzupełniony humusem pod trawniki dywanowe i obsiany trawą „mieszanka sportowa”.

3.4. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ICH WYKORZYSTYWANIA, WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU W FAZIE BUDOWY I EKSPLOATACJI

Powierzchnia działek ewidencyjnych objętych projektowanym przedsięwzięciem wraz z rodzajem użytku i klasie bonitacyjnej, stanowi dla dz. nr:

- 657: 11,63 ha – RIVa, RIVb, RVI, łIV, łVI, dr, N,
- 338/1: 0,22 ha – RIVa,
- 339/5: 10,51ha – PsIV, łIV, N, łV, RIVa,
- 199/1: 3,71 ha – RIVb, RV, RVI, łIV, łV, PSIV,
- 197/1: 3,95 ha – RIVb, S-RIVb, łIV, łV, PsIV, PsV, N,
- 198/6: 5,54 ha – RIVb, RV, łIV, PsIV, W, N,
- 269/1: 3,75 ha – dr,
- 334: 2,08 ha – RIVb, łIV, łVI,
- 346: 0,98 ha – dr,
- 341: 2,08 ha – RIVb, RV, łIV, łV, PsIV,
- 428: 1,07 ha – RIVa, RIVb, łIV,
- 427: 1,84 ha – RIVa, RIVb, łIV, W-RIVb,
- 602/5: 0,44 ha – RV,
- 439/2: 0,8 ha – RIVb,
- 327: 2,14 ha – RIVb, RV, łIV, łV,
- 328: 2,16 ha – RV, łIV,
- 433: 1,81 ha – RIVb, łIV,
- 432: 0,94 ha – RIVb, łIV,
- 431: 0,65 ha – RIVb, łIV, N,
- 439/3: 2,46 ha – RIVb, łIV, PsIV,
- 438: 0,34 ha – dr,
- 440/3: 2,24 ha – RIVb, RV, łIV,
- 440/2: 1,61 ha – RIVb, łIV, łVI, PsIV,
- 436/1: 4,92 ha – RIVb, łIV, łVI, Lz-łVI, N,
- 437: 0,94 ha – RIVb,
- 435/1: 9,62 ha - RIVb, RV, S-RIVb, łIV, łV, PsIV, N,
- 424: 0,26 ha – dr,
- 417: 1,08 ha – RIVb, RV, łV,
- 422: 2,59 ha – RIVb, RV, łIV, N,
- 421: 2,46 ha – RIVb, łIV, łV,
- 416: 1,99 ha – RIVb, RV, N.

Zgodnie z powyższym spisem działek inwestycyjnych, znaczącą większość obszaru projektowanej inwestycji zawiera się na terenie obszarów gruntów ornych oraz łąk. W trakcie prowadzenia fazy realizacyjnej przedmiotowy teren zostanie czasowy zajęty przez maszyny i urządzenia realizujące zamierzenie oraz stale zajęty przez poszczególne elementy powstającej infrastruktury.

Obszar działek ewidencyjnych realizacji SE Żydowo Kierzkowo wynosi 11,7 ha. Bilans powierzchni:

- powierzchnia dróg m² - 13060,0
- powierzchnia placu manewrowego m² - 1070,0
- powierzchnia chodników m² - 510,0
- powierzchnia trawników m² – 97500

Na etapie eksploatacji inwestycji, teren SE Żydowo Kierzkowo zostanie stale wyłączony z obecnej funkcji. Wyłączenie terenu z funkcji dotyczyć będzie również przebudowywanych słupów linii napowietrznej. Pozostałe powierzchnie działek inwestycyjnych będą mogły być eksploatowane zgodnie z obecną funkcją.

4. PRZEWIDYWANE EMISJE WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Stwierdzono, że projektowane przedsięwzięcie może powodować następujące emisje do środowiska:

- odpady,
- ścieki,
- hałas,
- pole elektromagnetyczne,
- zanieczyszczenie powietrza.

Na obecnym etapie projektowania przedsięwzięcia nie jest możliwe precyzyjne określenie ilości i rodzaju substancji niezbędnych do realizacji projektowanej inwestycji, z powodu ciągłej analizy rozwiązań technicznych realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia. Przedmiotowe rzędy wartości będą możliwe do określenia na etapie projektu budowlanego.

Na obecnym etapie projektowania określono zapotrzebowanie na wodę wynoszące ok. 0,1 m³/dobę oraz szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną – ok. 250 kW.

Na etapie eksploatacji inwestycji, zużycie wody, surowców, materiałów, paliw i energii związane będzie jedynie z bieżącą konserwacją przedsięwzięcia oraz ewentualnym działaniami naprawczymi powstałymi w skutek nastąpienia sytuacji awaryjnych. W związku z powyższym, nie jest możliwe określenia rzędu wartości przedmiotowych substancji.

4.1. ODPADY

Regulacje prawne dotyczące zarówno powstawania, jak i usuwania i unieszkodliwiania odpadów zawarte są w ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21 z późn. zm.). Regulacje te nakierowane są na minimalizację uciążliwości dla ludzi i środowiska, związanych z powstawaniem, usuwaniem i unieszkodliwianiem odpadów. Stanowią one uszczegółowienie zasad ogólnych dotyczących postępowania z odpadami, zawartych w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, z późn. zm.).

Okres budowy i eksploatacji inwestycji, a przede wszystkim jej potencjalna likwidacja będzie wiązać się z powstawaniem pewnej ilości odpadów, których usuwanie i unieszkodliwianie jest - w myśl obowiązujących przepisów - obowiązkiem inwestora, późniejszego właściciela obiektu.

W myśl ustawy o odpadach wytwórca jest zobligowany do zapobiegania powstawaniu odpadów lub minimalizacji ich ilości, a także usuwania odpadów z miejsc powstawania i wykorzystywania ich ponownie lub unieszkodliwiania w taki sposób, aby nie stwarzały zagrożenia dla ludzi i środowiska, dlatego też powstające odpady, ze względów bezpieczeństwa, będą wywożone, zagospodarowywane i unieszkodliwiane na bieżąco, a ich wytwarzanie będzie ograniczane do możliwych granic. Ilość odpadów jest aktualnie trudna do oszacowania.

Podstawą do oceny gospodarki odpadami zarówno w czasie budowy, eksploatacji oraz potencjalnej likwidacji inwestycji jest ich klasyfikacja ogólna zawarta w załącznikach do wspomnianej ustawy o odpadach oraz klasyfikacja szczegółowa zawarta w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206).

Emisje odpadów na etapie potencjalnej likwidacji przedsięwzięcia, będzie w swoim zakresie adekwatne do etapu realizacji.

ETAP BUDOWY

Na etapie realizacyjnym inwestycji, odpady będą wytwarzane podczas realizacji programowych robót, związanych z przygotowaniem terenu, realizacją infrastruktury i gospodarowania zielenią, a następnie po zakończeniu robót budowlanych podczas likwidacji zaplecza budowy i parku maszyn.

W trakcie budowy projektowanej inwestycji zostaną wytworzone odpady budowlane charakterystyczne dla prac budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych. Przewiduje się powstanie odpadów ujętych w grupie 17 załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112 poz. 1206) zgodnie z poniższymi tabelami. Określenie dokładnej ilości powstających odpadów w trakcie budowy jest trudne. Ilość powstającej masy ziemnej uwarunkowana jest głębokością posadowienia fundamentów, których parametry znane będą dopiero na etapie projektowym. Odpady będą tymczasowo magazynowane w kontenerze na odpady budowlane. Odpady niebezpieczne powinny być gromadzone w miejscu izolowanym do którego nie będą miały dostępu osoby postronne. Należy je przechowywać w opakowaniach szczelnych i specjalnie oznakowanych.

Gospodarowanie odpadami, w trakcie realizacji, będzie prowadził Wykonawca lub upoważniona firma specjalistyczna, z którą Wykonawca prac podpisze stosowną umowę. Firmy wykonawcze mają wdrożone specjalne procedury związane z gromadzeniem i bezpiecznym unieszkodliwianiem odpadów niebezpiecznych. Wszystkie odpady, jakie powstaną w czasie robót budowlanych powinny być magazynowane selektywnie.

Na obecnym etapie projektowania inwestycji nie jest możliwe szczegółowe przedstawienie ilości powstałych odpadów podczas fazy realizacyjnej.

Tab. 3. Szacunkowe zestawienie odpadów innych niż niebezpieczne, jakie powstaną na etapie realizacji inwestycji

Lp.	NAZWA ODPADU	KOD
1.	Mieszaniny metali	17 04 07
2.	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11
3.	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	17 06 04
4.	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	17 05 04
5.	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01

Lp.	NAZWA ODPADU	KOD
6.	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01
7.	Żelazo i stal	17 04 05
8.	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	08 01 12
9.	Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	08 04 10
10.	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01
11.	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02
12.	Opakowania z drewna	15 01 03

- (1) Mieszaniny metali - odpady, które powstaną przede wszystkim przy budowie stacji (końcówki przewodów roboczych, drobne elementy konstrukcji wsporczych);
- (2) Kable inne niż wymienione w 17 04 10 - odpady, które powstaną podczas budowy stacji (końcówki odcinków kabli);
- (3) Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03;
- (4) Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 - odpady powstające przy wykonywaniu prac ziemnych, przede wszystkim tych związanych z przygotowywaniem fundamentów pod konstrukcje wsporcze aparatury stacyjnej;
- (5) Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne - odpady komunalne wytwarzane przez pracujących na terenie budowy robotników;
- (7) Odpady betonowe (gruz) - odpady powstające przy wylewaniu fundamentów pod konstrukcje wsporcze i misy;
- (8) powłoki malarskie – odpad powstały w wyniku prac malarskich na terenie SE;
- (9) izolacje przeciwwodne – powstałe w wyniku zabezpieczenia SE przed działaniem wody,
- (10-12) opakowania po poszczególnych materiałach i surowcach.

Tab. 4. Szacunkowe zestawienie odpadów niebezpiecznych, jakie powstaną na etapie realizacji inwestycji

Lp.	NAZWA ODPADU	KOD
1.	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako izolatory oraz nośniki ciepła	13 03 07
2.	Odpady farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 01 11
3.	Zmywacz farb lub lakierów	08 01 21
4.	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 04 09

- (1) Mineralne oleje i ciecze stosowane jako izolatory oraz nośniki ciepła - odpady powstające podczas budowy stacji (np. w czasie uzupełniania olejem kadzi autotransformatorów);
- (2) powłoki malarskie – substancje pozostałe po pracach malarskich na terenie SE,
- (3) powłoki malarskie – substancje pozostałe po pracach malarskich na terenie SE,
- (4) izolacje przeciwwodne – powstałe w wyniku zabezpieczenia SE przed działaniem wody.

ETAP EKSPLOATACJI

Projektowane zamierzenie inwestycyjne nie powoduje ciągłego powstawania odpadów na etapie eksploatacyjnym. Nie mniej, w czasie prowadzenia prac konserwatorskich, napraw czy prac remontowych mogą powstawać odpady zaliczane zarówno do niebezpiecznych, jak i do innych niż niebezpieczne. Prace te będą prowadzone z niewielką częstotliwością i w małym zakresie a zatem ilość odpadów powstających w okresie eksploatacji stacji będzie znacznie mniejsza niż w fazie budowy. Wytwarzanie odpadów niebezpiecznych, nie jest elementem procesu technologicznego pracującej stacji elektroenergetycznej (podczas normalnej eksploatacji stacji ilość olejów oraz osadów gromadzonych w separatorze jest znikoma), a praktycznie wyłącznie następstwem sytuacji awaryjnych.

Tab. 5. Szacunkowe zestawienie odpadów, jakie powstaną na etapie eksploatacji inwestycji

LP.	KOD ODPADU	RODZAJ ODPADU (ETAP EKSPLOATACJI)	SPOSÓB POSTĘPOWANIA
1.	130502	Szlamy odwodnienia olejów w	Zmagazynowanie na składowisku

LP.	KOD ODPADU	RODZAJ ODPADU (ETAP EKSPLOATACJI)	SPOSÓB POSTĘPOWANIA
		separatorach	odpadów niebezpiecznych
2.	200121	Lampy fluorescencyjne i inne opady zawierające rtęć	Zmagazynowanie na składowisku odpadów niebezpiecznych

ETAP LIKWIDACJI

Emisje odpadów na etapie potencjalnej likwidacji przedsięwzięcia, będzie w swoim zakresie adekwatne do etapu realizacji.

4.2. WODA I ŚCIEKI

Na etapie realizacji inwestycji wystąpią czasowe oddziaływania związane z przeprowadzonymi odwodnieniami terenu. Te prace mogą spowodować krótkotrwałe, chwilowe obniżenie poziomu wód podziemnych. Podobne oddziaływania mogą wystąpić na etapie likwidacji inwestycji.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych Wykonawca zapewni tymczasowe odwodnienie placu budowy. Woda ujęta z terenu prowadzonych robót będzie rozsączana na terenie inwestycji bądź odprowadzona do najbliższego rowu melioracyjnego.

Wody powierzchniowe i podziemne mogą zostać zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi, wyciekającymi z maszyn i urządzeń budowlanych. Tego typu sytuacje należy eliminować poprzez odpowiedni nadzór nad ich pracą i utrzymanie ich w dobrym stanie technicznym. Podczas fazy realizacyjnej Wykonawca będzie dysponował materiałami sorpcyjnymi, które zostaną zastosowane w wypadku awaryjnych wycieków substancji ropopochodnych ze środków transportu i maszyn budowlanych.

W trakcie robót ziemnych oraz budowlanych nie zakłada się wytwarzania ścieków sanitarnych i przemysłowych, które mogłyby przeniknąć do wód gruntowych. W obrębie placu budowy planuje się posadowienie przenośnych sanitariatów. Prace związane z modernizacją stacji nie będą stanowiły zagrożenia zarówno chemicznego, jak i bakteriologicznego dla wód powierzchniowych i podziemnych.

Na terenie stacji wykonana zostanie kanalizacja deszczowa z separatorami oleju. Separator wyposażony jest w śluzę dopływu, samoczynnie zamykającą przepływ w przypadku zapełnienia komory olejowej lub ponadnormatywnego przepływu. Ponadto wyposażony jest on w instalację alarmową z sondą i przetwornikiem, sygnalizującą stan awaryjny w urządzeniu podczyszczającym. Sygnał alarmowy transmitowany jest do pomieszczenia obsługi stacji. Powyższe środki stanowią dostateczne zabezpieczenie przed przedostaniem się do gruntu oleju transformatorowego zarówno w czasie normalnej eksploatacji jak i w wypadku awarii jednostki.

Eksploatacja inwestycji w normalnych warunkach nie będzie wywierała wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

4.3. HAŁAS

Jedną z uciążliwości towarzyszących pracy stacji elektroenergetycznej jest hałas, którego głównym źródłem są autotransformatory, a przede wszystkim wentylatory służące do chłodzenia tych urządzeń.

Nieco innym źródłem hałasu na stacjach elektroenergetycznych są tory wysokonapięciowe (oszynowanie stacji) oraz elementy układu izolacyjnego (łańcuchy izolacyjne). Źródłem hałasu we

wspomnianych elementach stacji elektroenergetycznej jest zjawisko ulotu, którego intensywność silnie zależy od napięcia na szynach stacji oraz warunków pogodowych. W stacjach elektroenergetycznych o napięciu górnym 400 kV poziom hałasu, którego źródłem jest zjawisko ulotu, jest wielokrotnie mniejszy niż poziom hałasu generowanego przez autotransformatory. Przy dobrej pogodzie hałas ten jest praktycznie niesłyszalny i w związku z tym przy ocenie uciążliwości akustycznej tego rodzaju obiektów, w szczególności tych o napięciu górnym 400 kV, to źródło hałasu można pominąć.

W chwili obecnej ocenę uciążliwości akustycznej projektowanej stacji elektroenergetycznej 400(220)/110 kV można przeprowadzić jedynie w oparciu o analityczne metody prognozowania, znając moc akustyczną źródeł i ich rozmieszczenie na terenie obiektu.

Zagadnienia dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku uregulowane zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, tekst jednolity (Dz.U. 2014 poz. 112). Uzależnia ono dopuszczalne poziomy hałas od rodzaju zabudowy otaczającej jego źródło i podaje ich wartości (w dB) wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} , (poniższa tabela).

Kryterium klasyfikacji terenów z punktu widzenia ochrony środowiska przed hałasem stanowi dopuszczalny poziom hałasu na danym terenie lub stwierdzenie, iż dany teren nie wymaga takiej ochrony co oznacza, że nie przypisuje się mu poziomu dopuszczalnego).

Tab. 6. Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu (obiekty i działalności inna niż drogi i koleje), z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne

Lp.	Przeznaczenie terenu	L_{AeqT} [dB]	
		L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki d) Tereny szpitali w miastach	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	55	45

Liczne wyniki pomiarów hałasu, które prowadzono na stacjach elektroenergetycznych o napięciu górnym nie niższym niż 110 kV wskazują, że poziom hałasu emitowanego ze stacji elektroenergetycznej, w której głównym źródłem hałasu są (auto)transformatory mocy, jest stały,

natomiast hałas o nieznacznym poziomie pochodzący od wprowadzeń liniowych w znaczącym stopniu zależy od warunków atmosferycznych, gdyż przyczyną jego powstawania jest ulot z elementów znajdujących się pod wysokim napięciem.

Dopuszczalny poziom hałasu emitowanego do środowiska określa się dla terenów o charakterze chronionym, np. dla terenów zabudowy mieszkaniowej, wypoczynkowo-rekreacyjnych, szpitali itp., natomiast nie ustala się dopuszczalnego poziomu hałasu dla terenów leśnych, przemysłowych i użytków rolnych. Dopuszczalne poziomy hałasu są więc ustalane dla danego terenu, zgodnie z zapisami zawartymi w art.114 ust.1. ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. 2013, poz. 1232 z późn. zm.) zależnie od sposobu jego zagospodarowania oraz funkcji określonej przede wszystkim w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

W analizowanym przypadku dla otoczenia projektowanej do wybudowania stacji elektroenergetycznej 400(220)/110 kV Żydowo Kierzkowi nie uchwalono dotychczas¹ miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Obowiązują natomiast ustalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Polanów, w którym całą zabudowę mieszkaniową wsi Żydowo, Głusza i Kierzkowo zakwalifikowano jako zabudowę zagrodową.

Najbliższa zabudowa chroniona w pobliżu planowanej do wybudowania stacji elektroenergetycznej Żydowo Kierzkowo, to zabudowa zagrodowa wsi Żydowo (budynki nr 60 i 60A położona na północnym-wschodzie od planowanej lokalizacji stacji), Kierzkowo (budynek nr 8 położony na południowy-wschód od planowanej lokalizacji stacji) oraz Głusza (budynek nr 1 położony na północ od planowanej lokalizacji stacji oraz budynki nr 2-4 położone na północny-zachód od planowanej stacji).

Dla zabudowy zagrodowej przyjmuje się następujące poziomy normatywne:

- 55 dB – w porze dnia (6:00–22:00)
- 45 dB – w porze nocnej (22:00–6:00).

Wskaźnikiem oceny hałasu w środowisku jest równoważny poziom dźwięku „A” – L_{Aeq} [dB], który jest miarą średniej wartości energii akustycznej w czasie obserwacji. Równoważny poziom dźwięku w danym punkcie wyznacza się jako sumę (wielkości logarytmicznych) poziomów odnoszących się do różnych źródeł hałasu, zgodnie z zależnością:

$$L_{AeqT} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i \times 10^{0,1L_{Ai}} \right)$$

w której:

L_{Ai} – średni poziom dźwięku „A” występujący w czasie t_i [dB],

t_i – czas oddziaływania hałasu o poziomie L_{Ai} [s],

T – czas odniesienia, dla którego wyznaczana jest wartość równoważnego poziomu dźwięku, przy czym dla źródeł hałasu przemysłowego przyjmuje się:

T = 8 najniekorzystniejszych kolejnych godzin dla pory dnia,

T = 1 najniekorzystniejsza godzina dla pory nocy.

¹ Procedura przygotowywania projektu planu miejscowego jest aktualnie w toku.



Ryc. 6. Fragment Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Polanów

4.4. POLE ELEKTROMAGNETYCZNE

Pracująca stacja elektroenergetyczna wysokiego napięcia (400(220)/110 kV) analizowana wraz z krótkimi odcinkami wprowadzeń liniowych, jest źródłem powstawania - przede wszystkim w bezpośrednim sąsiedztwie torów wysokonapięciowych i wieloprądowych dwóch czynników fizycznych:

- pola elektrycznego,
- pola magnetycznego.

Pole elektromagnetyczne towarzyszy pracy wszystkich urządzeń elektroenergetycznych. Ze względu na fakt, że całkowite wyeliminowanie czy też znaczne ograniczenie wielkości pola elektromagnetycznego w sąsiedztwie linii i stacji elektroenergetycznych nie jest technicznie możliwe lub pociąga za sobą znaczne koszty, w wielu krajach, w tym także i w Polsce, opracowane zostały przepisy, które w formie aktów prawnych, zaleceń bądź norm, wyróżniają obszary ochronne w otoczeniu tego rodzaju inwestycji.

Zagadnienia dotyczące potencjalnego szkodliwego wpływu na środowisko i zdrowie ludzi obiektów wytwarzających elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące nie są problemami nowymi. Od wielu bowiem lat intensywne badania nad wpływem pól elektromagnetycznych na środowisko prowadzi wiele placówek naukowo-badawczych na całym świecie.

Prowadzone na świecie, także w Polsce, badania i obserwacje, których wyniki prezentowane są w licznych publikacjach przeglądowych (np. Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka. Informator, wydanie 4 (2008) uzupełnione (2009). PSE-Operator S.A.) wskazują, że napowietrzne linie i stacje elektroenergetyczne wysokiego napięcia nie wywierają zauważalnego wpływu na florę. Wyjątkiem są bezpośrednie wycięcia drzew i wysokich krzewów pod umiejscowienie urządzeń stacyjnych oraz lokalizację słupów. Wieloletnie bezpośrednie obserwacje otoczenia krajowych linii i stacji wysokiego napięcia wskazują, że nie stwierdza się wpływu pola elektromagnetycznego na roślinność zarówno w obszarze różnorodnych upraw polowych, jak i na terenach leśnych. Nie stwierdzono także zmian w ekosystemach wodnych zarówno w sąsiedztwie stacji elektroenergetycznych, jak również przekraczanych przez linie napowietrzne.

W przypadku fauny, podobnie jak w przypadku flory, na podstawie obserwacji i badań nie stwierdzono szkodliwego wpływu linii elektroenergetycznych na zwierzęta, w tym gatunki hodowlane, przy takich natężeniach poszczególnych składowych pola elektromagnetycznego, jakie występują w otoczeniu linii najwyższych napięć. W przypadku drobnych ssaków polnych jak również w odniesieniu do gadów, płazów i ryb nie stwierdza się jakiegokolwiek oddziaływania linii i stacji.

Trzeba jednak podkreślić, że pomimo przyjęcia w przepisach różnych krajów (w tym także i w Polsce) wartości dopuszczalnych, szczególnie dla pól magnetycznych, na stosunkowo niskim poziomie, to ostrożność w podejściu do tego zagadnienia przemawia za taką lokalizacją stacji oraz linii elektroenergetycznych, aby w miarę możliwości, unikać bliskiego sąsiedztwa obszarów zabudowy, szczególnie mieszkalnej.

Zagadnienia związane z oddziaływaniem pól elektromagnetycznych wytwarzanych m.in. przez linie i stacje elektroenergetyczne wysokiego napięcia reguluje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. nr 192 poz. 1883) które określa dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, a także podaje sposoby sprawdzania dotrzymania tych poziomów. Zgodnie z zapisami zawartymi w ww. rozporządzeniu

(załącznik nr 1 do rozporządzenia) dopuszczalny w środowisku poziom pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz nie powinien przekraczać w miejscach dostępnych dla ludzi, wartości granicznej:

- natężenia pola elektrycznego (E) - 10 kV/m,
- natężenia pola magnetycznego (H) - 60 A/m.

Uznaje się zatem, podobnie jak stanowią to ustalenia przepisów obowiązujących w innych krajach, że pola o podanych wyżej poziomach nie oddziałują niekorzystnie na żaden z elementów środowiska (rośliny, zwierzęta) w tym na ludzi, nie wykazując przy tym żadnego działania kumulacyjnego.

Przywoływany akt prawny zawiera jednak dwa istotne ograniczenia dotyczące wyżej wymienionych wartości dopuszczalnych. Jedno z nich odnosi się bezpośrednio do pola elektrycznego (składowej elektrycznej E pola elektromagnetycznego) o częstotliwości 50 Hz. Stanowi ono, że na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową składowa elektryczna (E) pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz nie może przekraczać wartości 1 kV/m.

Drugie ograniczenie dotyczące stosowalności wartości granicznych dla pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz ($E = 10$ kV/m i $H = 60$ A/m) ma charakter bardziej uniwersalny i odnosi się do całego zakresu elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego (do częstotliwości 300 GHz). Stanowi ono, że dopuszczalnych poziomów pola elektromagnetycznego (dla częstotliwości 50 Hz: $E = 10$ kV/m i $H = 60$ A/m) nie stosuje się w miejscach niedostępnych dla ludzi.

Zatem w kontekście postanowień zawartych w obu aktach prawnych tj. z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.) oraz rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. nr 192 poz. 1883) podstawową kwestią jest pytanie: czy w otoczeniu analizowanego obiektu, tj. wybudowanej stacji elektroenergetycznej 400(220)/110 kV Żydowo Kierzkowo wraz z krótkimi wprowadzeniami liniowymi, wystąpi pole elektryczne i magnetyczne, którego poziomy przekroczą wartości dopuszczalne określone w ww. rozporządzeniu. Rozważania dotyczące tej kwestii przedstawione zostaną w dalszej części opracowania.

Dla przeprowadzenia merytorycznie poprawnej oceny oddziaływania na środowisko pola elektrycznego i magnetycznego wytwarzanego przez układy wysokonapięciowe oraz tory prądowe eksploatowane w stacji elektroenergetycznej Żydowo Kierzkowo istotne jest zagadnienie identyfikacji tych pól, przede wszystkim w bezpośrednim sąsiedztwie stacji (poza jej ogrodzeniem). Ocenie takiej nie podlega ogrodzony obszar stacji, który jako teren ruchu elektrycznego jest niedostępny dla osób postronnych.

Przy analizie zagrożeń elektromagnetycznych, których źródłem jest analizowana stacja Żydowo Kierzkowo, należy uwzględnić nie tylko wpływ na środowisko pól wytwarzanych przez urządzenia stacyjne, lecz także oddziaływanie linii napowietrznych, w obszarze ograniczonym pierwszą konstrukcją wsporczą zlokalizowaną poza terenem stacji².

W przypadku stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć (o napięciu górnym 400, 220 oraz 110 kV) mierzalne³ wartości natężenia pola elektrycznego mogą wystąpić jedynie w pobliżu linii

² Zgodnie z interpretacją Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa (obecnie Ministerstwo Środowiska) – załącznik nr 1.

³ Porównywalne z wartością dopuszczalną ustaloną w przepisach [2] dla obszarów lokalizacji budynków mieszkalnych (1 kV/m).

400 kV, 220 kV i 110 kV, a także oszynowania i urządzeń rozdzielni 400 kV, 220 kV oraz 110 kV, czyli na zamkniętym terenie stacji elektroenergetycznej. Występowanie poza ogrodzeniem stacji pól elektrycznych o poziomach zbliżonych do wartości dopuszczalnych ustalonych dla poszczególnych składowych (1 kV/m i 60 A/m) w miejscach dostępnych dla ludzi nie jest możliwe przede wszystkim na skutek znacznej odległości elementów znajdujących się pod napięciem od ogrodzenia stacji. Zapewnienie odpowiednio dużych odległości jest następstwem konieczności utrzymania dostatecznych odstępów elektroizolacyjnych pomiędzy oszynowaniem i aparaturą wysokonapięciową, a wszystkimi metalowymi i uziemionymi konstrukcjami, m.in. ogrodzeniem stacji. Działania takie mają na celu przede wszystkim zapewnienie bezawaryjnej pracy obiektu, a także bezpieczeństwo ludzi przebywających na terenie stacji. Tak więc znaczne odsunięcie elementów będących pod napięciem od miejsc przebywania ludzi, nawet w pobliżu ogrodzenia stacji powoduje, że nie może być mowy o występowaniu tam ponadnormatywnych wartości pola elektrycznego (i magnetycznego).

Wyniki pomiarów pola elektrycznego przeprowadzone dla wielu krajowych stacji elektroenergetycznych o napięciu górnym 400, 220 i 110 kV wskazują, że w ich otoczeniu nie stwierdza się pól elektrycznych o natężeniach przekraczających 1 kV/m (wartość dopuszczalna dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową). Wyjątkiem są miejsca zlokalizowane w otoczeniu wprowadzeń liniowych, gdzie natężenia nie przekraczają kilku kV/m. W tych miejscach, czyli w sąsiedztwie linii napowietrznych wchodzących na teren stacji, stwierdza się również największe wartości natężenia pola magnetycznego. Jego wartości zmierzone na kilku podobnych stacjach nie przekraczały jednak 30 A/m czyli były dwukrotnie mniejsze od wartości dopuszczalnej sprecyzowanej w przepisach.

4.5. ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA

Planowana inwestycja będzie źródłem pewnych uciążliwości wobec środowiska w fazie budowy i potencjalnej likwidacji. W czasie powstawania lub likwidacji inwestycji będziemy mieli do czynienia z:

- emisją niezorganizowaną pyłu pochodzącego z materiałów budowlanych (cement, piasek, żwir),
- emisją spalin w czasie pracy maszyn budowlanych (koparki, dźwigi) i ruchu pojazdów transportowych – głównie tlenku węgla, dwutlenku azotu i węglowodorów.

Wszystkie ww. uciążliwości będą miały charakter okresowy i przejściowy. W zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza można przyjąć, że źródła emisji nie będą miały większego wpływu na stężenia imisyjne zanieczyszczeń, ze względu na ich niewielkie rozmiary i nasilenie.

Eksploatacja inwestycji nie będzie powodowała zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego za wyjątkiem prac konserwacyjnych i naprawczych z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu.

Skala emisji powstałych na etapie potencjalnej likwidacji inwestycji będzie w swoim zakresie zbliżona do przedstawionego okresu realizacyjnego.

5. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, W TYM ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY

5.1. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I UKSZTAŁTOWANIE TERENU

Projektowana inwestycja położona jest w północno – wschodniej części województwa zachodniopomorskiego, we wschodniej części powiatu koszalińskiego, w południowej części gminy Polanów.

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej Kondrackiego (2009 r.) analizowany obszar inwestycji leży w:

- Prowincji: Niż Środkowoeuropejski
- Podprowincja: Pojezierza Południowobałtyckie
- Makroregionu: Pojezierze Zachodniopomorskie
- Mezoregionu: Pojezierze Bytowskie

Teren przedsięwzięcia charakteryzuje się równinnym ukształtowaniem terenu, chwilami lekko falistym. W związku z realizacją inwestycji nastąpi częściowe uporządkowanie i wyrównanie terenu pod SE Żydowo Kierzkowo.

5.2. BUDOWA GEOLOGICZNA I GLEBY

Zgodnie z mapą geologiczną Polski Państwowego Instytutu Geologicznego (PIG), podstawę powierzchniowej budowy geologicznej terenu inwestycji stanowią czwartorzędowe utwory plejstoceny zlodowacenia północnopolskiego, które dzieli się na następujące grupy: piaski i mułki rzeczne; piaski i mułki jeziorne; ropy, mułki i piaski zastoiskowe; piaski i żwiry sandrowe; piaski i mułki kemów; żwiry, piaski, gazy i gliny moren czołowych; gliny zwałowe, ich zwiędzeliny oraz piaski i żwiry lodowcowe. Oprócz utworów plejstoceny na terenie gminy występują czwartorzędowe utwory holoceny, do których można zaliczyć: piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namoty, mułki, piaski i żwiry morskie, piaski, mułki, ropy i gytie jeziorne.

Fundament budowy geologicznej terenu inwestycji stanowią skały wieku mezozoicznego, od triasowych po kredowe; są one jednak ukryte pod ponad 100 m grubości warstw osadów trzecio- i czwartorzędowych.

W obszarze przedsięwzięcia dominują gleby orne klasy IV-VI oraz łąki klasy IV.

5.3. WARUNKI HYDROLOGICZNE

WODY POWIERZCHNIOWE

Projektowane przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane w obszarze o płytkim zaleganiu wód, zwłaszcza w obrębie cieków i zbiorników wodnych. Najbliższy zbiornik wodny względem terenu przedsięwzięcia stanowi Jezioro Kamienne oddalone o ok. 500 m od dz. ewid. przebudowy linii napowietrznej.

WODY PODZIEMNE

Projektowane przedsięwzięcie jest zlokalizowane w obrębie jednolitej części wód podziemnych JCWPd nr 10. W przedmiotowej JCWPd w utworach czwartorzędowych występuje od 1 do 5 poziomów wodonośnych lokalnie połączonych z poziomem mioceńskim. Poziom mioceński może być lokalnie zasolony. Najbliższy GZWP znajduje się w Polanowie (zbiornik międzymorenowy Polanów, odległość około 2,3 km).

5.4. KLIMAT

Wg K. Prawdzica obszar przedsięwzięcia znajduje się w krainie klimatycznej nadmorskiej, którą stanowi od kilku do kilkunastu kilometrowy pas biegnący wzdłuż linii brzegowej Bałtyku. Klimat w tej krainie charakteryzuje się: stosunkowo niską temperaturą w okresie maj-lipiec, najkrótszą i najpóźniej zaczynającą się zimą, najmniejszą liczbą dni z pokrywą śniegową, długim okresem bez przymrozkowym, najmniejszą liczbą dni gorących, najmniejszą średnią amplitudą dobową, niewielkimi opadami w okresie letnim.

Zgodnie z podziałem Polski na krainy klimatyczne dokonany przez E. Romera, obszar inwestycji w gminie Polanów zalicza się do Krainy Pobrzeża Koszalińsko - Słupskiego i zalicza się do typu klimatów bałtyckich; zaś według klasyfikacji agroklimatycznej R. Gumińskiego teren ten zaliczony został do dzielnicy zachodniobałtyckiej. Klimat gminy cechuje się dużą zmiennością frontów atmosferycznych. Stanowią one efekt naprzemiennego oddziaływania morskich i kontynentalnych mas powietrza. Przeciętna roczna temperatura wynosi 7,0 - 7,7°C, przy temperaturze miesiąca najcieplejszego (lipca) ok. 18°C. Roczna suma opadów 650800 mm (przy przeciętnej z wielolecia nieco przekraczającej 700 mm). Najmniej opadów notuje się w lutym i marcu, a najwięcej w lipcu. Zdecydowanie przeważają wiatry wiejące z kierunków południowo- zachodnich (sektor W- SE). W miesiącach zimowych wieją wiatry zachodnie i południowo- zachodnie, które przynoszą odwilż oraz zmieniają pogodę. Na wiosnę wieją wiatry północne i północno- wschodnie, przynoszące pogodę dość suchą i silnie skonstrastowaną termicznie, zaś w lecie przewagę mają chłodne wiatry zachodnie i północnozachodnie, przynoszące wilgotne i deszczowe masy powietrza polarno- morskiego. Zima jest łagodna i krótka, przeciętna temperatura powietrza jest ujemna tylko w styczniu i lutym. Wiosna jest relatywnie długa i chłodna. Również lato jest chłodniejsze niż w Polsce centralnej, lecz różnice te są mniejsze aniżeli wiosną. Szczególnie charakterystyczna jest niewielka liczba dni gorących. Jesień jest długa i ciepła, znacznie cieplejsza od wiosny. Okres wegetacyjny trwa 200 do 208 dni. Klimat omawianego terenu wskazuje na wyraźny wpływ Bałtyku. Najlepiej cechy klimatyczne badanego obszaru określa klasyfikacja Okołowicza (1969) badany obszar scharakteryzowano następującymi wartościami:

5.5. KRAJOBRAZ

5.5.1. METODYKA OPRACOWANIA

Waloryzacja krajobrazu jest dokonaniem jego oceny na podstawie danych opisujących jego zasoby. Oceny dokonuje się poprzez wartościowanie walorów wyznaczonych obszarów. Dokonanie waloryzacji i ocenienie wartości krajobrazu pozwoli na wyznaczenie jego cennych komponentów.

Rozpatrywany krajobraz zaklasyfikowano według podziału fizycznogeograficznego (Kondracki 2009) do regionu Pojezierza Bytowskiego (314.47). Określono jego typ i rodzaj (za Richling i Solon 2002) oraz cechy fizjonomiczne, wizualne i przyrodnicze oraz przedstawiono jego ocenę punktową według metodyki ocen oddziaływania na środowisko (za Nytko 2007).

Waloryzując krajobraz, zastosowano metodę kwantyfikacji (za Nytko 2007). Kwantyfikowano jego wartości wizualne oraz jakościowe. Wartości wizualne oznaczają atrakcyjność danego elementu, natomiast wartości jakościowe przedstawiają jego znaczenie przyrodnicze. Kwantyfikowano poszczególne cechy krajobrazu, takie jak: różnorodność fizjonomiczną, atrakcyjność wizualną, przestrzenność, harmonijność, zmienność, naturalność, rodzimość, niepowtarzalność, dostępność, rozległość widokową, właściwości psychoregulacyjne, stabilność, przypisując im punktację w skali trójstopniowej:

- wartość niska - 1,
- przeciętna - 2,
- wysoka - 3.

Oceniając wpływ inwestycji na krajobraz oraz zasięg jej oddziaływania, brano pod uwagę rzeźbę terenu oraz występowanie i przestrzenny układ elementów krajobrazu, stanowiących przystłony widokowe oraz charakter i użytkowanie terenu.

Określono wpływ przedsięwzięcia na wizualność i wartość przyrodniczą krajobrazu. Wyniki obserwacji obiektów krajobrazu przedstawiono w postaci tabeli.

Elementy kulturowe i przyrodnicze tworzące krajobraz są ze sobą ściśle powiązane i ich rozdział wydaje się sztucznym, ale koniecznym zabiegiem dla przeprowadzenia oceny krajobrazu.

Wartość estetyczno-widokową planowanej inwestycji oceniano na podstawie analizy porównawczej z miejsca planowanej inwestycji oraz terenów sąsiadujących z obszarem opracowania.

Przeanalizowano mapy topograficzne i ortofotomapy przedmiotowego obszaru. Wykorzystano spisy i rejestry zabytków Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Szczecinie z delegaturą w Koszalinie dla miejscowości będących w najbliższym sąsiedztwie planowanej inwestycji. Obserwacjami objęto teren opracowania zlokalizowany w obrębie miejscowości Żydowo.

5.5.2. KLASYFIKACJA KRAJOBRAZU I JEGO WIZUALNA CHARAKTERYSTYKA

Obszar opracowania zlokalizowany jest w krajobrazie rolniczym wg Bakker, za Richlingiem i Solonem (2002) lub sklasyfikowanym wg Trolla w 1950 r. jako krajobraz kulturowy, powstały w rezultacie intensywnego wpływu działalności ludzkiej na środowisko przyrodnicze, bądź tzw. krajobrazie wiejskim. Według Perelmana (1971), analizowany obszar jest wycinkiem krajobrazu, czyli małą homogeniczną jednostką krajobrazu i nie powinien podlegać klasyfikacji, gdyż stanowi jedynie morfologiczną jego część.

Dla poniższych analiz przyjęto następującą skalę oceny:

- **1-14** - niska wartość przyrodnicza i wizualna,
- **15-26** - przeciętna wartość przyrodnicza i wizualna,
- **27-36** - ponadprzeciętna wartość przyrodnicza i wizualna.

Tab. 7. Kwantyfikacja zmian krajobrazu - ANALIZA NR 1

CECHA KRAJOBRAZU	KRYTERIUM OCENY	PUNKTY
Różnorodność fizjonomiczna	Drobnopowierzchniowa mozaika siedlisk o zróżnicowanym typie użytkowania. nieliczne dominanty krajobrazowe; rzeźba równinna i falista	2
Atrakcyjność wizualna	Krajobraz o średniej atrakcyjności wizualnej „przeciętny”	2
Przestrzenność	Tereny ograniczone dwu- i jednostronnie	2
Harmonijność	Pojedyncze obiekty dysharmonijne, wyodrębnione dwa plany widokowe	2
Zmienność	zasadnicza zmiana fizjonomii roślinności i barw	1
Naturalność	Krajobraz przeciętnym stopniu antropizacji roślinności (naturalno-kulturowe)	2
Rodzimość	Krajobraz o roślinności rzeczywistej częściowo zgodnej z siedliskiem (siedliska zarastające gatunkami obcymi) i/lub pojedynczymi obiektami zgodnymi z regionalnym typem architektury	2

CECHA KRAJOBRAZU	KRYTERIUM OCENY	PUNKTY
Niepowtarzalność	Nieliczne występujące mozaikowo cenne zbiorowiska roślinne i/lub pojedyncze cenne obiekty kulturowe	2
Dostępność	Bez ograniczeń lub ograniczona względami gospodarczymi	3
Rozległość widokowa	Bariery widoku na dalszym planie	2
Właściwości psychoregulacyjne	Neutralne lub sezonowo zmienne	2
Stabilność	Krajobrazy, których fizjonomia wymaga podtrzymywania, podlega bowiem zmianom wskutek procesów sukcesji roślinności	2

Powyższa metoda kwantyfikacji krajobrazu opisuje jego cechy poprzez odniesienie do trzypunktowej skali oceny, co oznacza maksymalną liczbę oceny wynoszącą 36 punktów.

Analizowany krajobraz uzyskał 24/36 pkt, co wskazuje na przeciętną wartość krajobrazu w aspekcie przyrodniczym i wizualnym.

Planowana inwestycja polegać będzie na budowie stacji elektroenergetycznej (SE) 400/110 kV Żydowo Kierzkowo. Do jej najważniejszych zamierzeń pod kątem oceny krajobrazowej należy budowa stacji elektroenergetycznej 400(220)/110 kV, przebudowa istniejącej linii napowietrznej 220 kV Żydowo - Gdańsk 1 oraz przebudowa odcinka linii 15 kV, kolidującej z terenem projektowanej stacji, na odcinku pomiędzy słupami nr 39 i nr 32. Obecnie teren przeznaczony pod inwestycję zajmowany jest głównie przez nieużytki rolne, łąki trwałe oraz grunty orne w części pokryte zadrzewieniami i zakrzaczeniami.

W najbliższym sąsiedztwie obszaru planowej inwestycji znajdują się grunty orne, nieużytki oraz zabudowa mieszkalna. Najbliższa zabudowa mieszkalna zlokalizowana jest w odległości ok. 40 m od ogrodzenia planowanej stacji. W kierunku południowym w odległości ok. 700 m od miejsca planowanej inwestycji zlokalizowany jest kompleks leśny. Rzeźba terenu jest głównie równinna oraz lekko falista w kierunku południowym w obszarze planowanej inwestycji oraz lekko falista w otoczeniu planowanej inwestycji.

5.5.3. CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW KRAJOBRAZU

Przestrzeń krajobrazowa to postrzegane otoczenie, którego percepcja określana jest wskutek odbioru w danym wycinku krajobrazowym różnych elementów wpływających na jego obserwację.

Rozległość widokowa

Na rozległość widokową wpływa zarówno ukształtowanie terenu jak i jego pokrycie. Nie mniej ważnym czynnikiem jest klimat i panujące warunki atmosferyczne w trakcie prowadzenia obserwacji krajobrazowej.

Działki objęte opracowaniem (tj. stanowiące obszar inwestycji) częściowo zlokalizowane są w otwartej przestrzeni, natomiast z ograniczeniami widokowymi w postaci kompleksów leśnych, szczególnie od strony południowej.

Na obszarze opracowania występują niewielkie skupiska zieleni, w formie grupy zadrzewień czy zakrzewień śródpolnych.

Tereny działek obszaru opracowania charakteryzują się głównie lekko falistym i równinnym ukształtowaniem. Obszar planowanej inwestycji stanowi głównie uprawa żyta, która prawdopodobnie w obecnym sezonie wegetacyjnym pojawiła się tutaj samoistnie, na skutek braku wykonania zabiegów agrotechnicznych. Teren częściowo zarasta samosiewem drzew i roślinnością segetalną.

5.5.4. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI

Krajobraz kulturowy gminy Polanów odznacza się istotnym nacechowaniem dziedzictwa kulturowego w charakterze zabytków sakralnych oraz założeń dworskich i pałacowych.

Na terenach działek przeznaczonych pod planowane przedsięwzięcie nie występują obiekty kubaturowe wpisane do rejestru zabytków, cenne krajobrazy kulturowe oraz dobra kultury współczesnej.

W granicach wyznaczonych pod przedsięwzięcie znajdują się stanowiska archeologiczne wpisane do strefy ochrony archeologiczno-konserwatorskiej W.III. W strefie W. III – ograniczonej ochrony konserwatorskiej obowiązuje:

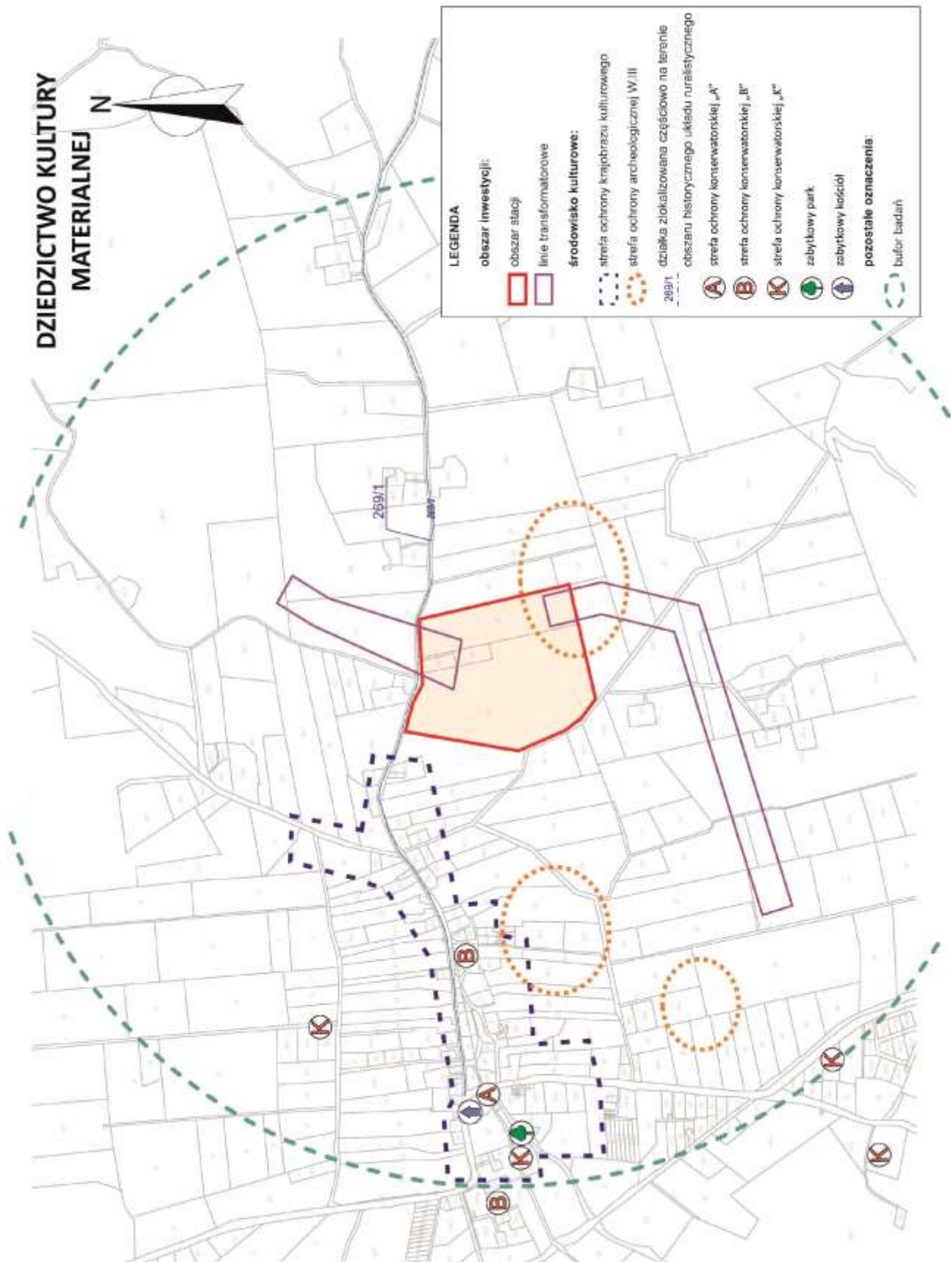
- powiadomienie WKZ w Koszalinie w terminie 3 miesięcy przed przystąpieniem do prac o zamiarze ich rozpoczęcia,
- przeprowadzenie na koszt inwestora interwencyjnych prac archeologicznych.

Ponadto działka nr 269/1 zlokalizowana jest częściowo na terenie historycznego układu ruralistycznego miejscowości Żydowo, ujętego w wykazie obiektów zabytkowych wyznaczonych przez ZWKZ do wojewódzkiej ewidencji zabytków.

Na terenie miejscowości Żydowo do rejestru zabytków wpisano:

- kościół parafialny wraz z otoczeniem i wystrojem,
- dawny park dworski,
- grodzisko nizinne.

W odległości 1 km od granic planowanego przedsięwzięcia w buforze badań środowiska kulturowego występują zabytkowe obiekty kubaturowe zlokalizowane na terenie wsi Żydowo ujęte w tabeli 6. W Żydowie zlokalizowany jest zabytkowy kościół stanowiący dominantę zabudowy tworzącej układ ruralistyczny wsi. Obiekt zlokalizowany jest w odległości ok.0,8 km w kierunku zachodnim od planowanej inwestycji. W Żydowie znajduje się także dawny park dworski zlokalizowany w odległości ok.1 km w kierunku zachodnim od planowanej inwestycji.



Ryc. 7. Dziedzictwo kultury materialnej

5.5.5. CHARAKTERYSTYKA KRAJOBRAZU KULTUROWEGO

Zgodnie z Ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.) przez krajobraz kulturowy rozumiemy - przestrzeń historycznie ukształtowaną w wyniku działalności człowieka, zawierającą wytwory cywilizacji oraz elementy przyrodnicze.

5.5.6. DZIEDZICTWO KULTURY MATERIALNEJ

Dziedzictwo kulturowe to bogactwo świata materialnego o wymiarze duchowym, będące splendorem poprzednich pokoleń, zachowane do czasów współczesnych. Jest to dorobek przekazany przez przodków, definiujący tożsamość i kulturę społeczności. Są to wartości, które ze względu na swój możliwy wkład i znaczenie historyczne, naukowe czy religijne stają się symbolem tożsamości i potwierdzeniem rozwoju społecznego oraz kulturowego cywilizacji. Dziedzictwo kulturowe jest także formą upamiętnienia historii i oznaką kultywowania tradycji.

W procesie integracji miejscowej społeczności istotne jest dziedzictwo regionalne. Poczucie wspólnoty kulturowej wytwarza więź przynależności do określonych tradycji. Z tego powodu zabytki, będące elementem dziedzictwa kulturowego są łącznikiem pomiędzy wydarzeniami z przeszłości oraz współczesnym przesłaniem idei mającej tworzyć tożsamość miejsca i społeczeństwa. Zabytki są świadectwem minionej epoki i zdarzeń, a naszym obowiązkiem jest ich zachowanie.

Prawną podstawę ochrony dziedzictwa kulturowego w Polsce stanowi ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (Dz. U. z 2003 r. Nr 162 poz. 1568), określająca definicje zabytku, ochrony i opieki nad zabytkami, form ochrony, kompetencje i możliwości działań właściwych organów, w tym administracji rządowej i samorządowej, formy finansowania opieki nad zabytkami, ich ewidencjonowania.

Zgodnie z art. 3 tej ustawy przez zabytek rozumiana jest nieruchomość lub rzecz ruchoma, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową.

Na terenie badań, ochronie i opiece podlegają, bez względu na stan zachowania, zabytki nieruchome i zabytki archeologiczne. Są to:

- historyczne układy przestrzenne,
- obiekty wpisane do rejestru zabytków,
- obiekty proponowane do wpisania do rejestru zabytków,
- obiekty w ewidencji konserwatorskiej,
- cmentarze,
- stanowiska archeologiczne.

EWIDENCJA ZABYTKÓW GMINY W BUFORZE BADAŃ INWESTYCJI

Ewidencja jest formą uporządkowania zbiorów wykonanych według jednolitych wzorów opracowań, zawierających podstawowe informacje o obiektach zabytkowych. Ewidencja zawiera: dane administracyjne i adresowe, rys historyczny, opis obiektu, fotografie i plany. Ewidencja obejmuje pojedyncze obiekty architektoniczne, zespoły budowlane (np. folwarki), zespoły urbanistyczne i ruralistyczne, stanowiska archeologiczne oraz zabytkowe parki i cmentarze.

Ewidencja zabytków jest działaniem obowiązkowym dla wojewódzkich urzędów ochrony zabytków i gmin. Celem ewidencji zabytków jest rozpoznanie obiektów zabytkowych w terenie i ich udokumentowanie, zebranie i opracowanie podstawowych informacji merytorycznych o nich,

zebranie informacji administracyjno-adresowych, tworzenie opracowań dla obiektów zagrożonych rozbiórką, destrukcją lub gruntowną przebudową, monitoring zasobu zabytkowego.

W najbliższym sąsiedztwie projektowanej inwestycji znajduje się teren przynależący do wsi Żydowo i Kierzkowo.

OBIEKTY WPISANE DO REJESTRU ZABYTEKÓW

W granicach administracyjnych gminy znajdują się obiekty nieruchome wpisane do rejestru WUOZ w Szczecinie, delegatura w Koszalinie.

Tab. 8. Obiekty zabytkowe wpisane do rejestru zabytków w odległości do ok. 1 km od planowanej inwestycji

MIEJSCOWOŚĆ	OBIEKT	NR REJESTRU I DATA
Żydowo	kościół parafialny wraz z otoczeniem i wystrojem	nr rej. 555 z dn.14.02.1966 r.
Żydowo	dawny park dworski	nr rej. 952 z dn. 28.02.1977 r.
Żydowo	grodzisko nizinne	nr rej. 291 z dn. 1.08.1960 r.

STREFY OCHRONY KONSERWATORSKIEJ

Według Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Polanów (2010), na terenie gminy zaleca się wskazanie stref ochrony konserwatorskiej. Proponowane strefy ochrony konserwatorskiej (krajobrazu kulturowego) obejmować będą wartościowe historycznie zespoły zabudowy i zieleni, a także strefy ochrony ich ekspozycji.

5.6. SIEDLISKA PRZYRODNICZE I MYKOBIOTA

Na potrzeby przedsięwzięcia przeprowadzono badania terenowe w sezonie wegetacyjnym, mające na celu rozpoznanie szaty roślinnej w obrębie terenu planowanej inwestycji. Obejmowały one cały jego przekrój - kontrole prowadzono na przekroju czerwca i września 2014 r. Badaniami objęto obszar działek inwestycyjnych oraz ich najbliższe sąsiedztwo (do 50 m, w przypadku stwierdzenia wartościowych siedlisk przyrodniczych do 100 m), które potencjalnie może znaleźć się w strefie negatywnego oddziaływania ze strony zamierzenia.

Nazewnictwo roślin przyjęto m.in. za L. Rutkowski, „Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej” (Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007), systematyka zbiorowisk jest natomiast zgodna z W. Matuszkiewicz, „Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski” (Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008).

Szczególną uwagę poświęcono:

- gatunkom roślin prawnie chronionych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409),
- gatunkom grzybów chronionych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. 2014, poz. 1408),

- siedliskom przyrodniczym wymienionym w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej w sprawie typów siedlisk przyrodniczych ważnych dla Wspólnoty, których ochrona wymaga wyznaczenia specjalnych obszarów ochrony (92/43/EWG),
- gatunkom roślin z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej - gatunki roślin ważne dla Wspólnoty, których ochrona wymaga wyznaczenia specjalnych obszarów ochrony (92/43/EWG),
- gatunkom wymienionych w załączniku IV Dyrektywy Siedliskowej - gatunki roślin ważne dla Wspólnoty, które wymagają ścisłej ochrony (92/43/EWG),
- gatunkom i siedliskom wymienionych w załącznikach 1, 2 i 3 do Rozporządzenia 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.

Przeprowadzone badania terenowe, wykluczyły obecność powyższych gatunków na obszarze objętym inwentaryzacją.

Na omawianym obszarze największy udział w powierzchni zajmują segetalne zbiorowiska roślinności należące do rzędu *Centauretalia cyanii*. Jest to teren zajęty przez uprawę żyta, która prawdopodobnie w obecnym sezonie wegetacyjnym pojawiła się tutaj samoistnie, na skutek braku wykonania zabiegów agrotechnicznych zeszłej jesieni i wiosną. Uprawie tej towarzyszy zespół gatunków, głównie pospolitych chwastów. Dominuje wyka ptasia *Vicia cracca*, chaber bławatek *Centaurea cyanus*, kłkol polny *Agrostemma githago* oraz trawy, głównie wiechliny. Miejscami duży jest również udział płatów z dominacją szczawiu polnego *Rumex acetosella*. W części środkowej położone jest niewielkie, zarastające turzycowisko łąkowe z turzycą pospolitą *Carex nigra*. Znaczne przesuszenie tego siedliska powoduje zarastanie wierzba uszatą *Salix aurita*, a na brzegach różą dziką *Rosa canina* oraz głógami. Powierzchnię NW zajmuje posiew młodych drzew złożony z brzoź i osik, odnotowany tutaj również egzemplarz dębu szypułkowego *Quercus rober*. Wewnątrz tego zadrzewienia opisano niewielki fragment turzycowisk kępowych z dużą domieszką kuklika zwistego *Geum rivale*. Na sąsiadującej od wschodu działce nr 336 odnotowano również niewielkie turzycowisko łąkowe o dość wysokim poziomie wody, która na powierzchni ok. 4 m² tworzyła otwarte lustro. Siedliska te nie należą to cennych zbiorowisk roślinnych, należy również zaznaczyć, że są one antropogenicznego pochodzenia i bardzo często wykształcają się na obszarach, gdzie zaprzestano rolniczego użytkowania. Również opisane turzycowiska to jedynie niewielkie, zarastające fragmenty.

Nie stwierdzono chronionych gatunków grzybów w obszarze przedsięwzięcia.



Fot. 1. Zbiorowiska segetalne w uprawie żyta (fot. M. Białek)



Fot. 2. Niewielkie turzycowisko łąnowe na działce nr 336 (fot. M. Białek)

5.7. FAUNA

Inwentaryzację przyrodniczą z zakresu fauny wykonano w oparciu o wizje terenowe przeprowadzone na przekroju czerwca i września 2014 r. na planowanej inwestycji. Badania terenowe obejmowały działki inwestycyjne oraz ich bezpośrednie sąsiedztwo, w buforze obejmującym obszar do 100 m.

Podczas badań terenowych obserwowano oraz notowano wszystkie gatunki fauny w zasięgu wzroku oraz słuchu. Zwracano także uwagę na potencjalne miejsca występowania fauny (np. zarośli krzewiastych – dla ptaków, środowisk wodnych i podmokłych – dla herpetofauny).

Szczególną uwagę poświęcono:

- gatunkom objętym w Polsce ochroną gatunkową (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, Dz. U. z 2014 r., poz. 1348).
- gatunkom wymienionych w Załączniku I Dyrektywy 2009/147/WE z 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa,
- siedliskom ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej.
- gatunkom wymienionych w Załączniku IV Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

BEZKRĘGOWCE

W trakcie przeprowadzonych badań nie stwierdzono chronionych gatunków bezkręgowców na terenie przedsięwzięcia.

HERPETOFAUNA

Przeprowadzona kontrola nie wykazała obecności przedstawicieli płazów ani gadów na terenie planowanej inwestycji. Najbliżej położonym stanowiskiem, zasiedlonym przez kilkanaście osobników należących do kompleksu żaby zielonej (gatunki częściowo chronione) jest niewielkie oczko wodne znajdujące się na działce 339/4, położonej przy północno zachodniej granicy obszaru inwestycji. Takie warunki siedliskowe powodują, że nie stwierdzono występowania sezonowych szlaków migracji płazów bezogoniastych.

SSAKI

Jedynym stwierdzonym gatunkiem ssaka jest sarna *Capreolus capreolus*. Na obszarze planowanego przedsięwzięcia, w jego północnej części, spotkano dorosłą kozę (czyli samicę tego gatunku), natomiast w części zachodniej odnotowano osobnika młodego. Potencjalnie teren ten może być również wykorzystywany przez inne ssaki, głównie jako część rewiru łowieckiego drobnych drapieżników i lisa. Nie odnotowano warunków siedliskowych determinujących występowanie żerowisk nietoperzy, które wykorzystują jako tereny łowieckie skraje i strefy przejściowe lasów, większe ciek i zbiorniki wodne.

PTAKI

Podczas przeprowadzonej kontroli terenowej stwierdzono łącznie 9 gatunków ptaków, były to osobniki, dla których opisywany obszar jest miejscem prawdopodobnego gniazdowania (czyli powszechnie stosowanej kategorii gatunków lęgowych). Niewielkie zróżnicowanie siedlisk oraz powierzchnia i dostępność badanego obszaru powodują, że taka ocena jest w zupełności wystarczająca do prawidłowego wykazania znaczenia przedmiotowego terenu dla chronionych gatunków ptaków. Na tego typu obszarach nie występują taksony wcześnie i bardzo wcześnie gniazdujące (poza skowronkiem, którego sezon lęgowy jest na tyle rozciągnięty w czasie, że można

oszacować jego liczebność przez cały okres jego trwania). Są to w większości pospolite gatunki, charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego. Wszystkie objęte są w Polsce ochroną prawną (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, Dz. U. z 2014 r., poz. 1348); żaden nie stanowi przedmiotu zainteresowania Wspólnoty Europejskiej (2009/147/WE).

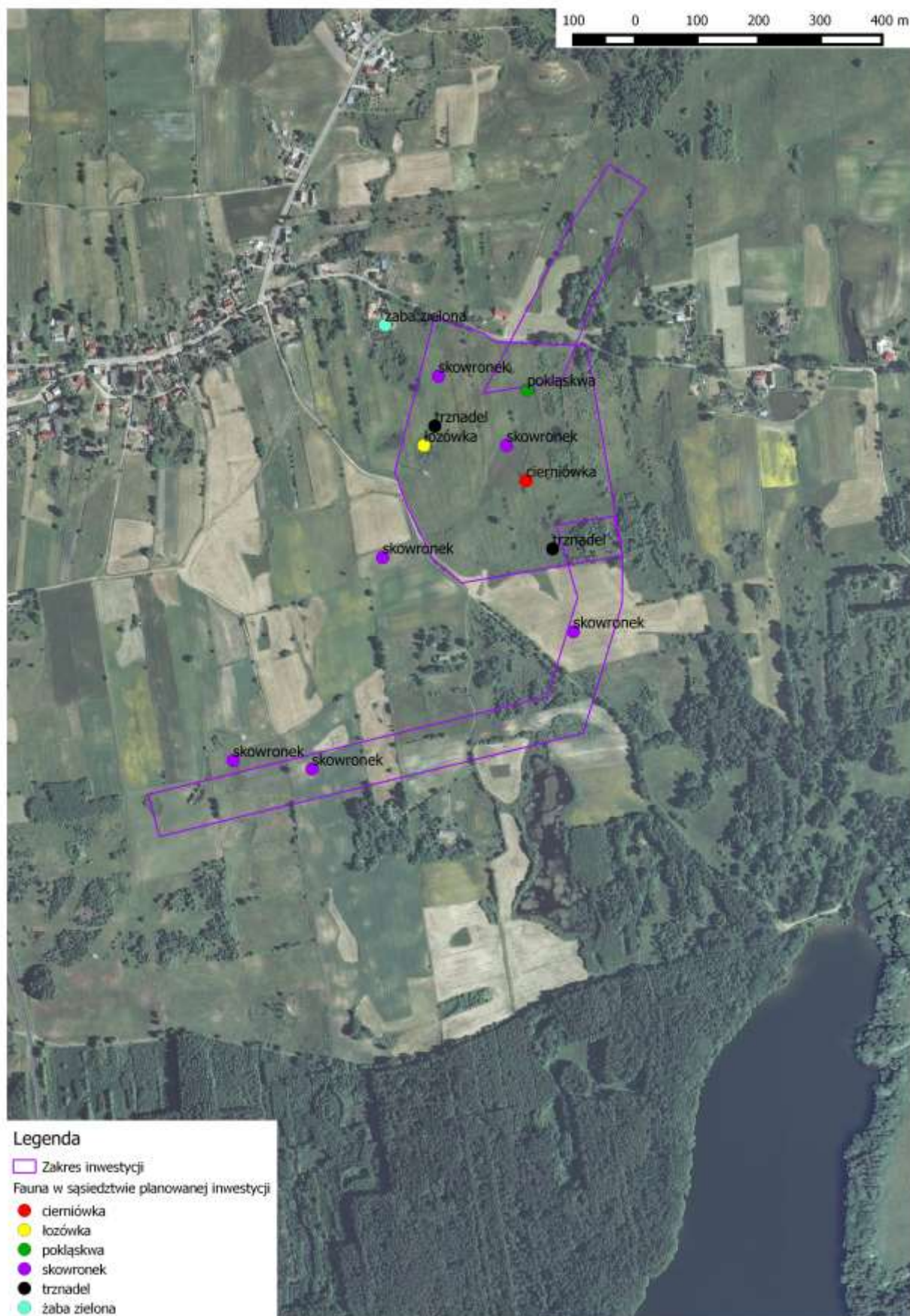
Wykaz stwierdzonych przedstawicieli ornitofauny:

- cierniówka *Sylvia communis*, obserwowano wyłącznie śpiewającego samca w typowym siedlisku, tj. krajobrazie rolniczym urozmaiconym dodatkiem niezbyt wysokich krzewów i nieużytków
- pokląskwa *Saxicola rubetra*, w części południowej działki nr 339/5 odnotowano rodzinę ptaków z podlotami, a więc stwierdzono pewne gniazdowanie.
- skowronek *Alauda arvensis*, 4-3 śpiewające samce na całym badanym obszarze, oraz kolejne 2 samce w buforze objętym badaniami
- łozówka *Acrocephalus palustris*, 1 śpiewający samiec w pobliżu słupa linii wysokiego napięcia
- trznadel *Emberiza citrinella*, 2 śpiewające samce w optymalnym siedlisku lęgowym.

Na podstawie analizy siedlisk określono również wykaz gatunków potencjalnie mogących gniazdować na analizowanym obszarze:

- piegża *Sylvia curruca*
- potrzyszcz *Emberiza kalandra*
- ortolan *Emberiza hortulana*
- przepiórka *Coturnix coturnix*

Poza tym kilka gatunków (krukowate, szponiaste) mogą wykorzystywać ten obszar jako żerowisko.



Ryc. 8. Fauna obszaru badań

6. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY MOGĄCE ZNAJDOWAĆ SIĘ W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie obszaru chronionego krajobrazu "Okolice Żydowo-Biały Bór".

Obszar ten zajmuje powierzchnię 12350 ha. Leży na terenach gmin Bobolice i Polanów oraz gminy Biały Bór (powiat szczecinecki). Jest to teren młodoglacjalny, pofałdowany, z dużą liczbą zagłębień terenu wypełnionych wodą w postaci jezior, drobnych zbiorników trwałych i torfowisk. Obszar ten charakteryzuje się malowniczym krajobrazem. Duży kompleks leśny, obejmujący niemal wszystkie typy siedliskowe lasów, różnego rodzaju tereny podmokłe, zbiorniki wodne oraz szczególnie urozmaicona rzeźba terenu była głównym argumentem za powołaniem obszaru chronionego krajobrazu. W trakcie prowadzonych obserwacji potwierdzono ponadprzeciętne walory krajobrazowe okolic Żydowa. Wybrane elementy tego kompleksu krajobrazowego charakteryzują się dużymi walorami faunistycznymi w szczególności jezioro Kwiecko. Niezwykle malowniczy oraz cenny element obszaru stanowi również niespotykanej wielkości kompleks źródliskowy położony wzdłuż krawędzi doliny Radwi na wysokości jeziora Kwiecko.

Ponadto, w pobliżu przedsięwzięcia, w promieniu 1 km od działek inwestycyjnych, znajdują się następujące obszary chronione:

- Dolina Grabowej PLH320003 około 0,4 km na północ od terenu przeznaczonego pod budowę stacji). Obszar rozciąga się od obszaru źródliskowego aż po pradolinę i jej południowy skraj w okolicy Sulechówka. Obszar źródliskowy położony jest w dobrze zachowanej, półnaturalnej mozaice torfowisk, wilgotnych i świeżych łąk, jezior i oczek śródpolnych oraz lasów (z dużym udziałem grądów i buczyn); dalej rzeka płynie doliną przez krajobraz morenowy o bardzo urozmaiconej rzeźbie. Na zboczach doliny i w jej sąsiedztwie płaty buczyn (z udziałem starodrzewi), przy rzece bardzo dobrze wykształcone płaty grądów i wilgotnych łąk. Bardzo dobrze zachowana jest boczna dolina Wielenki, również porośnięta buczynami i grądami, głęboko wcięta w niemal "górski" krajobraz. Bardzo intensywne są tu zjawiska źródliskowe - doskonale wykształcone i bardzo liczne są źródła niewapienne i torfowiska źródliskowe i mechowiskowe, łąki z licznymi populacjami storczyków, wykształcone na wysiękach wód źródliskowych; na krawędzi pradoliny, w północnej części obszaru, występują również źródła z trawertynami. Rzeka, zachowana w stanie zbliżonym do naturalnego, ma charakter pstrągowy. Obszar o bardzo wysokiej różnorodności siedlisk, występuje tu 15 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG (minimum z reprezentatywnością C). Jeden z obszarów najintensywniejszego występowania zjawisk źródliskowych na Pomorzu Zachodnim. Szczególnie cenne są dobrze zachowane siedliska leśne oraz torfowiskowe. Występuje tu 7 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, w tym następujące gatunki z motywacją minimum C: kumak nizinny (*Bombina bombina*), głowacz pospolity (*Cottus gobio*), minog strumieniowy (*Lampetra planeri*), wydra europejska (*Lutra lutra*), czerwończyk większy (*Lycaena dispar*), traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus*). Bardzo wysoka różnorodność florystyczna - ponad 600 gatunków roślin naczyniowych. Ważny korytarz ekologiczny.

Tab. 9. Wykaz zagrożeń zgodnie z SDF dla obszaru PLH320003 Dolina Grabowej

Lp	Poziom	Zagrożenia i presje [kod]	Opis	Wewnętrzne / zewnętrzne [i/o/b]
1	L	D01.02	drogi, autostrady	i
2	L	E01.03	zabudowa rozproszona	i
3	H	F01	Akwakultura morska i słodkowodna	i
4	L	F02.03	Wędkarstwo	i
5	M	F03.01	Polowanie	i
6	L	B01	zalesianie terenów otwartych	i
7	M	B02.04	usuwanie martwych i umierających drzew	i
8	H	B02.02	wycinka lasu	i
9	M	X	Brak zagrożeń i nacisków	b
10	M	A02	zmiana sposobu uprawy	i

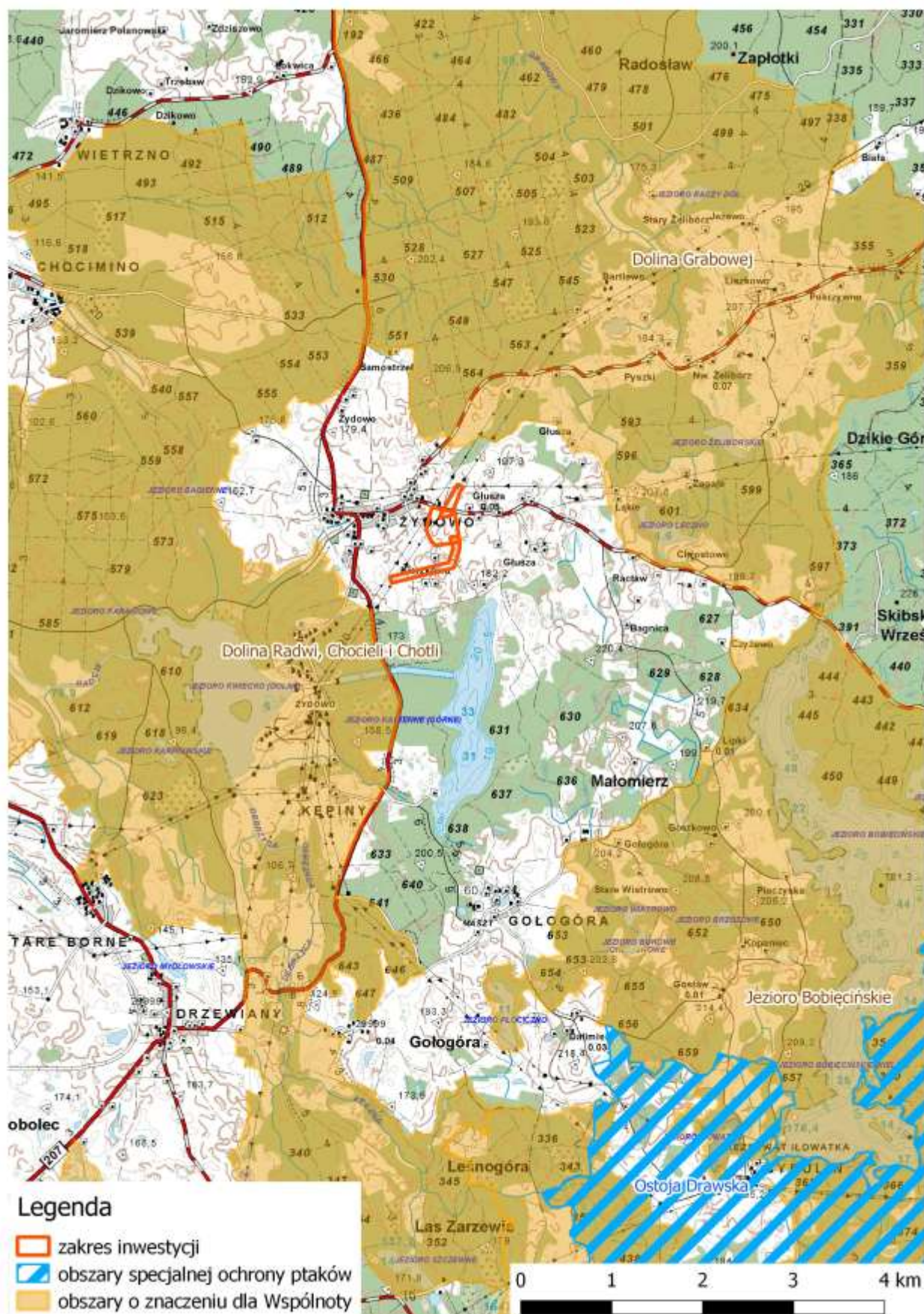
- Dolina Radwi, Chocieli i Chotli PLH320022 (około 0,3 km na zachód od terenu przeznaczonego pod budowę stacji). Obszar obejmuje dolinę Radwi i doliny jej największych dopływów: Chotli i Chocieli, począwszy od obszarów źródłkowych aż po strefę ujściową do rzeki Parsęty w Karlinie. Obszar doliny Radwi, Chotli i Chocieli obejmuje szereg ważnych i cennych siedlisk z Dyrektywy Rady 92/43/EWG - zidentyfikowano tu 24 typy z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, pokrywające w sumie ok. 60% powierzchni obszaru. Wiele z nich stanowi biotopy cennych gatunków zwierząt i roślin. Łącznie występuje tu 16 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Dolina Radwi i jej dopływy to również interesujący obszar pod względem krajobrazowym, geomorfologicznym i kulturowym, a także ważny naturalny korytarz ekologiczny o znaczeniu lokalnym i regionalnym.

Tab. 10. Wykaz zagrożeń zgodnie z SDF dla obszaru PLH320022 Dolina Radwi, Chocieli i Chotli

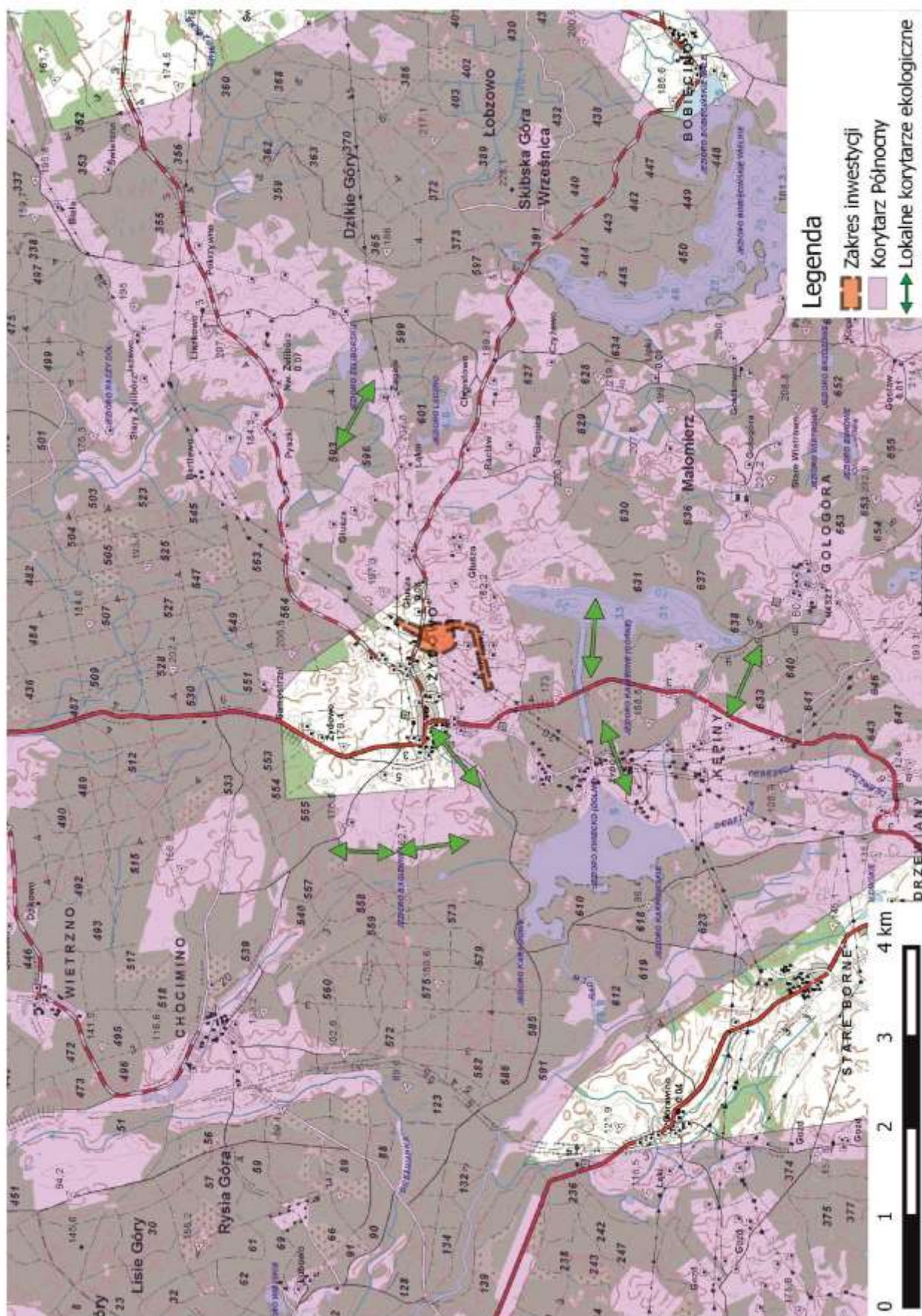
Lp	Poziom	Zagrożenia i presje [kod]	Opis	Wewnętrzne / zewnętrzne [i/o/b]
1	H	A04.03	zarzucenie pasterstwa, brak wypasu	i
2	Lp	B01	zalesianie terenów otwartych	i
3	Lp	F03.02.03	chwytywanie, trucie, kłusownictwo	i
4	H	F01	Akwakultura morska i słodkowodna	i
5	M	J02.01	Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie	i
6	H	J02.12	Tamy, wały, sztuczne plaże - ogólnie	i
7	Lp	G02	Infrastruktura sportowa i rekreacyjna	i
8	M	B02.02	wycinka lasu	i
9	Lp	J02.03	Regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych i zmiana przebiegu koryt rzecznych	i

Lp	Poziom	Zagrożenia i presje [kod]	Opis	Wewnętrzne / zewnętrzne [i/o/b]
10	Lp	J02.11	Zmiany zailenia, składowanie śmieci, odkładanie wybagrowanego materiału	i
11	M	X	Brak zagrożeń i nacisków	b
12	Lp	D01.05	mosty, wiadukty	l

Obszar inwestycji położony jest na granicy głównego korytarza ekologicznego- Korytarza Północnego. Łączy on Puszcę Augustowską, Knyszyńską i Białowieską z Doliną Biebrzy, Pojezierzem Iławskim, Puszcza Piską oraz Lasami Napiwodzko-Ramuckimi. Przebiega on ze wschodu Polski na zachód, przecinając m.in. dolinę Wisły, Bory Tucholskie, Puszcę Koszalińską, Goleniowska i Wkrzańską. Korytarz ten stwarza warunki migracji dla wielu gatunków ssaków, w tym żubra, wilka i rysia. Ponadto w pobliżu terenów inwestycyjnych biegną lokalne korytarze ekologiczne. Najbliższe z nich zlokalizowane są w odległości około 800 m w kierunku południowym oraz zachodnim.



Ryc. 9. Lokalizacja planowanej inwestycji na tle form ochrony przyrody (źródło: www.geoservwis.gov.pl)



Ryc. 10. Obszar inwestycji względem korytarzy ekologicznych

7. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Brak realizacji przedsięwzięcia oznaczałby brak oddziaływania na środowisko związanych z budową, eksploatacją oraz likwidacją inwestycji. Tak, więc stan środowiska pozostałby bez zmian w wypadku odstąpienia od zamierzenia inwestycyjnego. Nie nastąpiłyby emisje związane z poszczególnymi etapami przedsięwzięcia, przekształcenia terenu i jego funkcji oraz oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska.

W przypadku niezrealizowania analizowanego przedsięwzięcia, długofalowe skutki takiej decyzji, także środowiskowe, są trudne do oszacowania. W wyniku rozbudowy KSE, konieczne jest stworzenie nowych stacji elektroenergetycznych mogących odebrać i przekierować wyprodukowaną energię elektryczną.

Teoretyczne zaniechanie realizacji przedsięwzięcia, wyklucza oddziaływania z nią związane, biorąc jednak pod uwagę potrzeby ludności związane z KSE, konieczne byłoby zrealizowanie inwestycji w innej lokalizacji bądź zakresie pozwalającym na zbliżone funkcjonowanie. Powyższe uwarunkowania pozwalają na stwierdzenie, że nie podjęcie zamierzenia inwestycyjnego w obecnej formie, w ujęciu długoterminowym nie oznacza eliminacji oddziaływań związanych z inwestycją, lecz jedynie przesunięcie przedmiotowych oddziaływań w czasie i skali.

8. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

Stacje elektroenergetyczne, które wchodzi w skład krajowego systemu elektroenergetycznego, zlokalizowane są najczęściej w pobliżu źródeł energii (elektrowni) lub skupisk największych odbiorców energii. Jest także oczywiste, że lokalizacja tego typu obiektów jest wymuszona przebiegiem istniejących linii napowietrznych, a ponadto powinna zapewnić minimalizację uciążliwości środowiskowych.

Nie bez znaczenia są też kwestie związane z pewnością zasilania i ekonomią przesyłu energii elektrycznej. O ile jest to możliwe obiekty tego rodzaju powinny być lokalizowane z dala od obszarów zabudowy, szczególnie mieszkalnej. Korzystne jest także sytuowanie ich na terenach nieużytków lub obszarów niezagospodarowanych, w strefach przeznaczonych pod zabudowę przemysłową.

Z punktu widzenia zagadnień ochrony środowiska wybór określonych rozwiązań konstrukcyjno-technicznych stacji elektroenergetycznej ma zdecydowanie mniejsze znaczenie niż uwarunkowania lokalizacyjne.

W sensie techniczno - funkcjonalnym systemowe stacje elektroenergetyczne wysokiego napięcia, to obiekty podobne do siebie, zarówno w zakresie konstrukcji, jak i wyposażenia, a najistotniejsze różnice między nimi mogą dotyczyć:

- umiejscowienia urządzeń i aparatury rozdzielni wysokiego napięcia (rozdzielnie napowietrzne lub wewnętrzne),
- powierzchni obiektu, zdeterminowanej ilości wprowadzeń liniowych i rozwiązaniami rozdzielni (napowietrzne lub wewnętrzne),
- dostępności do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.

Z technicznego punktu widzenia rozwiązania techniczne systemowych stacji elektroenergetycznych są podobne, tak w obiektach budowanych w Polsce, jak i za granicą. Zazwyczaj rozdzielnie 400, 220 i 110 kV budowane są jako napowietrzne, a tylko w wyjątkowych przypadkach - ze względu na znaczne koszty przedsięwzięcia - realizowane są jako wewnętrzne (GIS).

Najczęściej też podobne są rozwiązania konstrukcyjne poszczególnych fragmentów stacji. Dominują zatem wewnętrzne rozdzielnie średniego napięcia i napowietrzne stanowiska (auto)transformatorów, zarówno transformatorów (autotransformatorów) mocy.

Należy zwrócić uwagę, że niezależnie od wyboru wariantów technicznych budowy stacji, wszystkie zastosowane rozwiązania muszą spełniać wymagania przedmiotowych norm, dotyczących oszynowania, doboru aparatury stacyjnej, izolatorów itp. Rozwiązania projektowe muszą także spełniać wymagania zawarte w specyfikacjach, zmierzających do unifikacji tego rodzaju obiektów.

Wariantowanie planowanego przedsięwzięcia w związku z powyższymi uwarunkowaniami oparto na rodzaju rozdzielni, stanowiącej w wypadku planowanego przedsięwzięcia jedyny możliwy wariant technologiczny – wszelkie pozostałe zmiany technologiczne inwestycji nie powodowałyby odmiennego wpływu na środowisko.

Wariant proponowany do realizacji stanowi rozdzielnia napowietrzna z oszynowaniem rurowym. Przedmiotowe rozwiązanie stanowi nowoczesny wariant wykorzystujący w miejsce połączeń linkowych pomiędzy urządzeniami – szynoprzewody rurowe.

Racjonalny wariant alternatywny stanowi rozdzielnia 110 kV i rozdzielnia 400 kV w wykonaniu GIS – wewnętrznym, w izolacji SF₆.

8.1. WARIANT NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA

W toku przeprowadzonej analizy wariantowej przedsięwzięcia stwierdzono, że wśród przedstawionych wariantów najkorzystniejszym dla środowiska jest wariant proponowany do realizacji. Racjonalny wariant alternatywny przedsięwzięcia oznacza głównie zwiększony nakłady finansowe w związku z realizacją inwestycji. Szczególne znaczenie mają tutaj koszty zastosowanych urządzeń, jak i podłączenie projektowanych linii. Rozwiązania w technologii GIS stosowane są na terenach wysoko zurbanizowanych, gdzie konieczność zmniejszenia wymaganej powierzchni terenu pod planowaną inwestycję wiąże się z brakiem możliwości pozyskania niezbędnej działki lub brakiem zgody właściwych organów. Na terenach wysoko zurbanizowanych ceny gruntu są zdecydowanie wyższe, a niżeli w terenie niezabudowanym, mniej atrakcyjnym pod różnym względem, co poniekąd bilansuje zwiększone koszty na urządzenia energetyczne. Aby w pełni wykorzystać korzyści jakie możemy osiągnąć przy zastosowaniu technologii GIS (walory krajobrazowe) należałoby zastosować podejścia liniowe kablowe. Na poziomie 400 kV takie linie takie podnoszą znacząco koszty inwestycji. Realizacja linii 400 kV w systemie kablowym obarczona jest dodatkowymi oddziaływaniami związanymi z znacznie zwiększoną penetracją środowiska gruntowego względem linii napowietrznych. Zajęcie powierzchni terenu byłoby porównywalne w związku z koniecznością wykonania dojść do linii kablowych co kilkadziesiąt bądź paręset metrów. Teren samej stacji nie zostałby również znacząco zmniejszony względem wariantu proponowanego do realizacji.

9. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

Realizacja inwestycji, na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji, wiąże się z oddziaływaniem na środowisko. Poniżej przedstawiono możliwy wpływ i oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska.

Stwierdzono, że planowana inwestycja może oddziaływać na następujące komponenty środowiska, tj.:

- wody powierzchniowe i podziemne,

- warunki aerosanitarne,
- klimat akustyczny,
- glebę,
- warunki życia i zdrowie ludzi,
- florę i faunę,
- krajobraz,
- dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy.

Oprócz powyższego, projektowane przedsięwzięcie jest związane z emisją pól elektrycznych i magnetycznych oraz powstałymi z nimi oddziaływaniami.

9.1. ODDZIAŁYWANIE NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

ETAP BUDOWY

Zagrożenie dla środowiska gruntowo - wodnego może jedynie zaistnieć na etapie realizacji projektowanego przedsięwzięcia. Oddziaływanie inwestycji na środowisko wodne związane będzie przede wszystkim z czynnościami związanymi z realizacją prac ziemnych dla wykonania wykopów ziemnych i związanymi z nimi odwodnieniami które mogą zaistnieć w związku z lokalizacją inwestycji częściowo w obszarze o płytkim zaleganiu wód podziemnych (zgodnie z przeprowadzonymi badaniami środowiska gruntowego).

Projektowane odwodnienia wykopów mogą być przyczyną krótkotrwałego obniżenia poziomu wód gruntowych poprzez tzw. efekt drenażu. Pobrane wody z dna wykopów powrócą jednak w sposób naturalny do pierwszego poziomu wód gruntowych poprzez sorpcję przez warstwy przepuszczalne – w związku z czym oddziaływane odwodnień będzie najwyżej chwilowe. Ewentualne odwodnienie z wykopów będą prowadzone z intensywnością nie większą niż wskazana dla obniżenia lustra wody do poziomu nieco niższego niż poziom dna wykopu. Całość wód odprowadzonych z obszaru przedsięwzięcia zostanie wprowadzona w teren sąsiedni do najbliższego rowu melioracyjnego lub zostanie rozprowadzone w teren sąsiedni przedsięwzięcia. W związku z taką organizacją prac nie nastąpi możliwość zaistnienia znaczącego oddziaływania na stosunki wodne regionu (woda nie zostanie fizycznie odseparowana od terenu przedsięwzięcia poprzez np. wywóz w beczkownikach). Lej depresji spowodowany ewentualnymi pracami, obszarowo będzie zamknięty w terenie przedsięwzięcia. Zagrożenia mogą wystąpić jedynie w przypadku, gdy prace budowlane i zabezpieczające nie będą prowadzone z zachowaniem odpowiedniej organizacji pracy. Dlatego też szczególną uwagę należy zwrócić na niedopuszczenie do wycieku substancji ropopochodnych, a ewentualną ziemię zanieczyszczoną tymi produktami należy wywieźć do miejsca jej oczyszczenia i unieszkodliwiania z tych produktów. Przeprowadzenie odwodnień nie spowoduje osuszenia oczek wodnych ani zaburzenia funkcjonowania siedlisk od wody zależnych.

W trakcie robót ziemnych oraz budowlano-montażowych nie zakłada się wytwarzania ścieków sanitarnych i przemysłowych, które mogłyby przeniknąć do wód gruntowych. Ścieki bytowe podczas etapu budowy gromadzone będą w bezodpływowych kabinach sanitarnych nie trwale związanych z podłożem. Odbiór będzie wykonywany przez specjalistyczne firmy.

Wody opadowe w trakcie prac budowy będą spływały z placu budowy do gruntu w sposób naturalny – infiltracja. Poziom zanieczyszczenia wód opadowych zależą będzie przede wszystkim od stanu technicznego stosowanych pojazdów i maszyn budowlanych, od sposobu ich eksploatacji i utrzymania czystości na placu budowy. W związku z tym, należy przestrzegać zalecenia stosowania maszyn i sprzętu w dobrym stanie technicznym oraz przeciwdziałać zanieczyszczeniom placu budowy

ziemią z wykopów oraz odpadami z rozbiórki istniejących fundamentów. Po zakończeniu etapu budowy środowisko gruntowo-wodne będzie funkcjonować bez zakłóceń.

Realizacja inwestycji w racjonalnym wariantcie alternatywnym stwarza ryzyko wystąpienia zwiększonych oddziaływań na wody powierzchniowe i podziemne względem założeń racjonalnego wariantu alternatywnego. Konieczność realizacji znacznej części infrastruktury linii w systemie kablowym do stacji GIS, stwarza konieczność zwiększenia penetracji powierzchni ziemi. Przedmiotowe działania obarczone są koniecznością przeprowadzenia zwiększonych odwodnień wykopów w stosunku do wariantu proponowanego do realizacji. Zmniejszenie powierzchni rozdzielni (z napowietrznej na GIS) w przedmiotowym wariantcie nie oznacza więc minimalizacji oddziaływań związanych z penetracją terenu, lecz wręcz ich zwiększenie.

Teren planowanej inwestycji znajduje się poza strefami ochronnymi ujęć wód, obszarami ochronnymi zbiorników wód śródlądowych, obszarami wodno – błotnymi. Biorąc pod uwagę więc lokalizację inwestycji oraz jej skalę oraz sposób wykonania, stwierdza się brak możliwości zaistnienia oddziaływań na ww. struktury.

ETAP EKSPLOATACJI

Sposób funkcjonowania SE Żydowo Kierzkowo nie będzie wpływ na możliwość zaistnienia negatywnych oddziaływań na wody powierzchniowe i podziemne. Stanowiska transformatora i autotransformatora posiadają fundamenty ze szczelnymi misami olejowymi, połączonymi z instalacją odwodnienia i separacją oleju stanowisk odprowadzającą zaolejone wody opadowe do separatora oleju. Całość infrastruktury stacji w zakresie sieci i urządzeń wodno-kanalizacyjnych będzie stanowić typowe rozwiązania wykorzystywane przy tego rodzaju przedsięwzięć. Dzięki przedmiotowym zabezpieczeniom, ryzyko zanieczyszczenia zostało ograniczone do minimum. Normalne funkcjonowanie SE Żydowo Kierzkowo nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na wody powierzchniowe i podziemne obszaru projektowanego przedsięwzięcia oraz na strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych. Teren eksploatacji inwestycji w trakcie eksploatacji w wyniku jego wcześniejszego przekształcenia straci funkcję terenu o płytkim zaleganiu wód, w związku z czym nie wystąpią oddziaływania i zagrożenia wynikające z działania inwestycji w przedmiotowym środowisku.

ETAP LIKWIDACJI

Oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na etapie potencjalnej likwidacji będą w swojej skali i charakterze zbliżone do fazy realizacji przedsięwzięcia dla wszystkich wariantów.

W związku z powyższymi analizami, realizacja inwestycji oraz późniejsza eksploatacja nie wpłynie na możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza ustalonych ma mocy art. 4 Dyrektywy 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. U. UE L z dnia 22 grudnia 2000 r.). Brak możliwości zaistnienia znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko wodne oraz brak emisji na etapie eksploatacji inwestycji w połączeniu z niewielką skalą inwestycji i jej charakterem wskazuje na brak oddziaływań przedsięwzięcia na Jednolite Części Wód Podziemnych oraz Jednolite Części Wód Powierzchniowych. Znacząca odległość przedsięwzięcia od najbliższych GPZW – ok. 2,3 km również nie stwarza możliwości zaistnienia oddziaływań na przedmiotowe utwory podczas całego zamierzenia.

9.2. ODDZIAŁYWANIE NA WARUNKI AEROSANITARNE

Oddziaływanie wszystkich wariantów projektowanego przedsięwzięcia ma etapie realizacji, eksploatacji i potencjalne likwidacji będzie jednakowe w związku z niewielkimi różnicami związanymi z oddziaływanie poszczególnych założeń inwestycyjnych na warunki aerosanitarne.

ETAP BUDOWY

W czasie prac wykonawczych wystąpi okresowa emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Emisja ta będzie miała charakter niezorganizowany i powodowana będzie przede wszystkim spalaniem oleju napędowego podczas ruchu pojazdów oraz pracą maszyn i urządzeń budowlanych (koparek, dźwigów, spycharek, itp.). Emitowane będą głównie tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne oraz pył zawieszony PM 10.

W obrębie obszaru inwestycji występują dobre warunki przewietrzania, także emisja gazów silnikowych nie będzie stanowiła zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi, a także zasobów przyrodniczych. Wszystkie stosowane na placu budowy maszyny i środki transportu przechodzą okresowo wymagane badania techniczne i posiadają stosowne certyfikaty dopuszczenia do użytkowania. Z kolei pył, który powstanie podczas transportu i pracy maszyn budowlanych, po ustaniu prac będzie zanikał i również nie będzie stanowił zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi oraz zasobów środowiska.

Zanieczyszczenia te wystąpią przede wszystkim na obszarze prowadzonych prac budowlanych, a także w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Mogą one również wystąpić w sąsiedztwie tras przejazdowych transportu samochodowego. Będzie jednak to zanieczyszczenie o niewielkim stopniu i skali. Wszystkie ww. uciążliwości będą mieć charakter krótkotrwały oraz ustąpią zaraz po zakończeniu prac. W zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza można przyjąć, że źródła emisji nie będą miały większego wpływu na stężenia imisyjne zanieczyszczeń, ze względu na ich niewielkie rozmiary i nasilenie.

ETAP EKSPLOATACJI

Eksploatowane przedsięwzięcie w czasie pracy nie będzie emitowała żadnych zanieczyszczeń w postaci gazów lub pyłów do powietrza za wyjątkiem okresowych prac konserwacyjnych których natężenie i skala nie jest możliwa do określenia oraz możliwości zaistnienia sytuacji awaryjnych. W wypadku zaistnienia przedmiotowych sytuacji może nastąpić emisja sześćfluorku siarki (SF₆) do atmosfery. Przedmiotowa emisja będzie charakteryzować się jednak niewielką i lokalną skalą związaną jedynie z koniecznością gaszenia łuku elektrycznego, w którym przedmiotowy gaz stanowi medium gaszące. SF₆ jest gazem niepalnym, bezbarwnym, bezwonny, nietrującym, nie rakotwórczym i nie wpływającym na powstawanie dziury ozonowej. W wyniku gaszenia łuku elektrycznego, produkty rozpadu gazu mogą stanowić związki toksyczne. W przypadku urządzeń napowietrznych normalny wyciek gazu nie spowoduje praktycznie żadnego zagrożenia, ponieważ produkty rozpadu i gaz są rozcieńczone w atmosferze.

ETAP LIKWIDACJI

Oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na etapie potencjalnej likwidacji będą w swojej skali i charakterze zbliżone do fazy realizacji przedsięwzięcia w związku z koniecznością prowadzenia robót ziemnych oraz transportem materiałów i substancji. Należy przyjąć oddziaływanie w fazie likwidacji jako adekwatne dla fazy realizacyjnej.

9.3. ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY

Oddziaływanie wszystkich wariantów projektowanego przedsięwzięcia na etapie realizacji i likwidacji będzie jednakowe. Zastosowanie wariantu alternatywnego nie spowoduje znaczących zmian w klimacie akustycznym na etapie eksploatacji przedsięwzięcia w stosunku do przedstawionego wariantu realizacyjnego. Ewentualne drobne zmiany w klimacie akustycznym poza terenem stacji w związku z charakterem i powierzchnią inwestycji będą

ETAP REALIZACJI

W czasie budowy stacji elektroenergetycznej 400(220)/110 kV Żydowo Kierzkowo, której zakres obejmuje m.in. niwelację terenu, budowę budynku stacji oraz stanowisk dwóch (auto)transformatorów, a także oszynowania, okablowania wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą, zwiększenie poziomu hałasu w środowisku otaczającym plac budowy może mieć miejsce na skutek pracy ciężkiego sprzętu budowlanego (koparki, transport samochodowy). Hałas ten występował będzie przede wszystkim podczas prowadzenia prac ziemnych, związanych z koniecznością niwelacji terenu oraz prac związanych z budową elementów infrastruktury technicznej, w tym stanowisk (auto)transformatorów oraz konstrukcji wsporczych pod oszynowanie i aparaturę. Ponadto należy liczyć się z nieznacznym, krótkookresowym zwiększeniem poziomu hałasu, w stosunku do stanu istniejącego, na obszarach leżących w sąsiedztwie drogi dojazdowej, którą odbywać się będzie transport nowych elementów stacji na miejsce docelowe (transport samochodowy).

Wykorzystywanie do prac budowlano-montażowych specjalistycznych maszyn i urządzeń (koparki, urządzenia dźwigowe) także może spowodować nieznaczne zwiększenie poziomu hałasu poza terenem stacji. Należy jednak zwrócić uwagę, że prace te będą wykonywane w krótkim okresie czasu, a poziom hałasu wytwarzany przez wspomniane urządzenia, które pracować będą w dość znacznym oddaleniu od zabudowy mieszkaniowej (w szczególności od budynku mieszkalnego położonego w Głuszy, na północ od projektowanej stacji), będzie niewielki. Z tego względu potencjalne zagrożenie hałasem w okresie budowy należy uznać za nieistotne.

ETAP EKSPLOATACJI

Uwagi ogólne

Na etapie eksploatacji nowo wybudowana stacja elektroenergetyczna 400(220)/110 kV Żydowo Kierzkowo, podobnie jak inne tego rodzaju obiekty, charakteryzuje się określonym poziomem hałasu generowanego przez autotransformatory mocy oraz w znacznie mniejszym stopniu przez zjawisko ulotu z oszynowania oraz wprowadzających liniowych. Istotny wpływ na poziom oraz warunki propagacji generowanego hałasu ma stan środowiska, a w przypadku hałasu, którego źródłem jest ulot – także warunki atmosferyczne.

Zagadnienia dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku uregulowane zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity: Dz.U. 2014 poz. 112). Uzależnia ono dopuszczalne poziomy hałasu od rodzaju zabudowy otaczającej jego źródło. Te dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku (w dB) wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} zestawiono w tabeli w rozdziale 4.3.

Liczne wyniki pomiarów hałasu prowadzone na stacjach elektroenergetycznych najwyższych napięć, w tym o napięciu górnym 400 kV (napięcie górne projektowanej stacji) wskazują, że poziom hałasu emitowanego ze stacji elektroenergetycznej przez główne jego źródła, tj. autotransformatory

mocy jest stały, natomiast hałas – o znacznie mniejszych poziomach - pochodzący od elementów wysokonapięciowych stacji (oszynowanie, aparatura, urządzenia), a także od krótkich odcinków wprowadzeń liniowych w znaczącym stopniu zależy od warunków atmosferycznych i w przypadku złej pogody (słaby deszcz, sadź) może być uciążliwy dla środowiska jedynie w bezpośredni sąsiedztwie obiektów o napięciu 400 kV.

Jak już wspomniano, źródłem hałasu ciągłego emitowanego ze stacji elektroenergetycznej są autotransformatory mocy, a przede wszystkim urządzenia służące do ich chłodzenia (wentylatory). Na poziom hałasu autotransformatora wpływają też drgania rdzenia związane ze zjawiskami magnetostrykcji, a zjawisko to zależy zarówno od indukcji jak i wielu innych parametrów fizycznych i strukturalnych blach transformatora. Dla częstotliwości zasilania 50 Hz, podstawowa częstotliwość drgań rdzenia wynosi 100 Hz, natomiast widmo hałasu zawiera także częstotliwości wyższych rzędów. Stanowią one wielokrotność częstotliwości podstawowej, zwłaszcza gdy częstotliwość podstawowa (lub jej wielokrotność) jest zbliżona do częstotliwości drgań własnych rdzenia. Poziom dźwięku transformatora zależy od jego mocy znamionowej i konstrukcji, a możliwości jego obniżenia są dość ograniczone i polegają na zastosowaniu odpowiednich blach i rozwiązań konstrukcyjnych zmniejszających amplitudę ich drgań.

Źródła dźwięku planowane do zainstalowania na terenie budowanej stacji elektroenergetycznej 400(220)/110 kV Żydowo Kierzkowo

W celu określenia uciążliwości hałasu emitowanego do środowiska przez stację elektroenergetyczną Żydowo Kierzkowo po jej wybudowaniu, należy porównać prognozowany poziom emisji hałasu na terenie o charakterze chronionym z wartościami normatywnymi. W pierwszym etapie budowy stacji Żydowo Kierzkowo, na jej terenie przewiduje się zainstalowanie jednego autotransformatora AT1 220/110/15 kV o mocy 160 MVA, którego moc akustyczna w najbardziej niekorzystnych warunkach jego pracy (włączone wszystkie wentylatorowe układy chłodzące) nie przekroczy 103,1 dB(A)⁴. W drugim etapie budowy obiektu przewiduje się zainstalowanie autotransformatora AT4 400/110 kV o mocy 450 MVA, którego maksymalna moc akustyczna nie przekroczy wartości 87 dB.

Oba autotransformatory pracować będą w systemie ciągłym całą dobę, a do obliczeń prognostycznych przyjęto, że będą one pracować z maksymalną mocą (wszystkie układy chłodzenia załączone), co oznacza, że poziom mocy akustycznej każdej z jednostek osiąga wartość największą (AT1: 103,1 dB, AT4: 87 dB).

Obliczenia prognozowanego poziomu dźwięku

Dysponując mocą akustyczną źródeł hałasu, jakie będą funkcjonować w wybudowanej stacji elektroenergetycznej 400(220)/110 kV Żydowo Kierzkowo, przeprowadzono obliczenia prognozowanych poziomów dźwięku, jakie wystąpią w otoczeniu obiektu po jego wybudowaniu.

Zasięg oddziaływania prognozowanego poziomu hałasu wyznaczano w układzie współrzędnych x, y, z określając nimi położenie projektowanych źródeł hałasu, które pracować będą na terenie stacji (autotransformatory AT1 i AT4), elementów ekranujących (budynki stacji, inne budynki oraz ukształtowanie terenu), a także punktów obserwacji hałasu usytuowanych przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej (Żydowo 60 i 60A, Głusza 1-4 i Kierzkowo 8).

⁴ Przewiduje się zainstalowanie autotransformatora (ATR1), który obecnie pracuje na stacji elektroenergetycznej Pabianice, gdzie w czasie jego pracy z włączonymi wszystkimi układami wentylatorowymi, zmierzony poziom mocy akustycznej wynosił 103,1 dB.

Prognozowany rozkład poziomu hałasu emitowanego przez projektowane źródła hałasu wyznaczono programem komputerowym HPZ'2001 Windows: Wersja: listopad'2007, Licencja Zakładu Akustyki ITB: HPZ-0217 dla ARS VITAE Wrocław.

Wyniki obliczeń

Wyniki obliczeń prognozowanego poziomu hałasu emitowanego do środowiska przez projektowane autotransformatory AT1 i AT4 w punktach obserwacji, zaprezentowano dla pory dnia i pory nocy w poniższej tabeli:

Hałas Przemysłowy Zewnętrzny

Program HPZ ' 2001 Windows: Wersja: listopad'2007

Licencja Zakładu Akustyki ITB: HPZ-0217 ARS VITAE Wrocław

Opis projektu:	Budowa stacji 400(220)/110 kV Żydowo Kierzkowo		
	moc akustyczna AT1: 103,1 dB moc akustyczna AT4: 87 dB		
Temperatura powietrza = 10°C		Wilgotność względna RH = 70%	

Tab. 11. Równoważny poziom dźwięku A w zadanych punktach obserwacji (praca ciągła obu autotransformatorów – pora dnia i pora nocy)

Lp.	Symbol (oznaczenie punktu obserwacji)	Opis punktu obserwacji	x [m]	y [m]	z [m]	L _A [dB]
1	1	budynek mieszkalny zagrodowy Głusza nr 1	675,0	985,0	15,0	49,9
2	2	budynek mieszkalny zagrodowy Głusza nr 2	980,0	1003,0	14,0	36,8
3	3	budynek mieszkalny zagrodowy Kierzkowo nr 8	619,8	435,9	8,0	43,2
4	4	budynek mieszkalny zagrodowy Żydowo nr 60	478,4	983,8	9,0	45,9
5	5	budynek mieszkalny zagrodowy Żydowo nr 60A	478,4	1030,5	6,0	43,5
6	6	budynek mieszkalny zagrodowy Głusza 3	1097,7	914,5	14,0	47,7
7	7	budynek mieszkalny zagrodowy Głusza 4	1139,2	980,3	18,0	43,2

Ponieważ w punktach obserwacji nr 1, 4 i 6 prognozowane poziomy dźwięku przekraczają poziom dopuszczalny ustalony dla pory nocy (45 dB), wskazano na konieczność zainstalowania autotransformatora AT1 o znacznie lepszych parametrach akustycznych. Po wykonaniu serii obliczeń prognostycznych, które przeprowadzono dla różnych mocy akustycznych autotransformatora AT1 (przy mocy akustycznej AT4 równej 87 dB), zaproponowano zastosowanie autotransformatora AT1, którego moc akustyczna powinna być nie większa niż 98 dB, co pozwoli na wyeliminowanie przekroczeń. Wyniki obliczeń prognozowanego poziomu hałasu emitowanego do środowiska przez projektowane autotransformatory, przy przyjęciu mocy akustycznej AT1 równej 98 dB i AT4 równej 87 dB, zaprezentowano w przyjętych punktach obserwacji w poniżej tabeli (pora dnia i nocy).

Hałas Przemysłowy Zewnętrzny

Program HPZ ' 2001 Windows: Wersja: listopad'2007

Licencja Zakładu Akustyki ITB: HPZ-0217 ARS VITAE Wrocław

Opis projektu:	Budowa stacji 400(220)/110 kV Żydowo Kierzkowo		
	moc akustyczna AT1: 98 dB moc akustyczna AT4: 87 dB		
Temperatura powietrza = 10°C		Wilgotność względna RH = 70%	

Tab. 12. Równoważny poziom dźwięku A w zadanych punktach obserwacji (praca ciągła obu autotransformatorów – pora dnia i pora nocy)

Lp.	Symbol (oznaczenie punktu obserwacji)	Opis punktu obserwacji	x [m]	y [m]	z [m]	L _A [dB]
1	1	budynek mieszkalny zagrodowy Głusza nr 1	675,0	985,0	15,0	44,7
2	2	budynek mieszkalny zagrodowy Głusza nr 2	980,0	1003,0	14,0	31,8
3	3	budynek mieszkalny zagrodowy Kierzkowo nr 8	619,8	435,9	8,0	38,0
4	4	budynek mieszkalny zagrodowy Żydowo nr 60	478,4	983,8	9,0	41,5
5	5	budynek mieszkalny zagrodowy Żydowo nr 60A	478,4	1030,5	6,0	38,2
6	6	budynek mieszkalny zagrodowy Głusza 3	1097,7	914,5	14,0	42,7
7	7	budynek mieszkalny zagrodowy Głusza 4	1139,2	980,3	18,0	38,1

Prognoszowany poziom dźwięku pochodzący od obu projektowanych autotransformatorów pracujących jednocześnie (autotransformator AT1 – moc akustyczna 98 dB i ATR4 – moc akustyczna 97 dB) nie będzie przekraczał przy zabudowie chronionej dopuszczalnych poziomów dźwięku, ani w porze dnia, ani w porze nocy.

W tabelach poniżej podano dane wejściowe do programu obliczeniowego, a na ryc. 11 i 12 pokazano zasięg hałasu i wartości prognozowanego poziomu dźwięku w punktach obserwatora w porze dnia i nocy dla dwóch analizowanych wyżej sytuacji.

Dane zawarte na ryc. 11 i 12 uzupełniono rysunkami (załączniki nr 1 i 2), na których pokazano dodatkowo izofony o poziomach: 40, 45 i 55 dB ilustrujące zasięgi hałasu i wartości prognozowanego poziomu dźwięku w punktach obserwatora w porze dnia i nocy dla dwóch analizowanych wyżej sytuacji.

Hałas Przemysłowy Zewnętrzny

Program HPZ ' 2001 Windows : Wersja: listopad'2007

Licencja Zakładu Akustyki ITB: HPZ-0217 ARS VITAE Wrocław

Opis projektu: Budowa Stacji 400/110 kV Żydowo Kierzkowo

S p e c y f i k a c j a e l e m e n t ó w :

Lp.	Nr el.	Symbol	Opis:
Źródła wszechkierunkowe			
1	1	1	projektowany transformator AT4
2	2	2	projektowany transformator AT1
Ekrany			
3	1	1	budynek stacji
4	2	2	budynek stacji
5	3	3	budynek stacji
6	4	4	transformator ATR1
7	5	5	transformator
8	6	1	Głusza 1 - budynek mieszkalny i gospodarczy
9	7	2	Głusza 1 - budynek gospodarczy
10	8	3	Żydowo 60 - budynek mieszkalny
11	9	4	Żydowo 60 - budynek gospodarczy
12	10	5	Żydowo 60 - budynek gospodarczy
13	11	6	Żydowo 60A - budynek mieszkalny
14	12	7	Żydowo 60A - budynek gospodarczy
15	13	8	Głusza 2 - budynek gospodarczy
16	14	9	Głusza 2 - budynek gospodarczy
17	15	10	Głusza 2 - budynek gospodarczy
18	16	11	Głusza 2 - budynek gospodarczy
19	17	12	Głusza 2 - budynek mieszkalny
20	18	13	Głusza 3 - budynek mieszkalny
21	19	19	Głusza 3 - budynek gospodarczy
22	20	20	Głusza 3 - budynek gospodarczy
23	21	21	Głusza 3 - budynek gospodarczy
24	22	22	Głusza 4 - budynek gospodarczy
25	23	23	Głusza 4 - budynek mieszkalny
26	24	24	Kierzkowo 8 - budynek mieszkalny
27	25	25	ukształtowanie terenu
28	26	26	ukształtowanie terenu
29	27	27	ukształtowanie terenu
30	28	28	ukształtowanie terenu
31	29	29	ukształtowanie terenu
32	30	30	ukształtowanie terenu
33	31	31	ukształtowanie terenu
34	32	32	ukształtowanie terenu
35	33	33	ukształtowanie terenu
36	34	34	ukształtowanie terenu
37	35	35	ukształtowanie terenu
38	36	36	ukształtowanie terenu
39	37	37	ukształtowanie terenu
40	38	38	ukształtowanie terenu

Lp.	Nr el.	Symbol	Opis:
41	39	39	uksztaltowanie terenu
42	40	40	uksztaltowanie terenu
43	41	41	uksztaltowanie terenu
44	42	42	uksztaltowanie terenu
45	43	43	uksztaltowanie terenu
46	44	44	uksztaltowanie terenu
47	45	45	uksztaltowanie terenu
48	46	46	uksztaltowanie terenu
49	47	47	uksztaltowanie terenu
50	48	48	uksztaltowanie terenu
51	49	49	uksztaltowanie terenu
52	50	50	uksztaltowanie terenu
53	51	51	uksztaltowanie terenu
54	52	52	uksztaltowanie terenu
55	53	53	uksztaltowanie terenu
56	54	54	uksztaltowanie terenu
57	55	55	uksztaltowanie terenu
58	56	56	uksztaltowanie terenu
59	57	57	uksztaltowanie terenu
60	58	58	uksztaltowanie terenu
61	59	59	uksztaltowanie terenu
Punkty obserwacji			
62	1	1	budynek mieszkalny zagrodowy Głusza nr 1
63	2	2	budynek mieszkalny zagrodowy Głusza nr 2
64	3	3	budynek mieszkalny zagrodowy Kierzkowo nr 8
65	4	4	budynek mieszkalny zagrodowy Żydowo nr 60
66	5	5	budynek mieszkalny zagrodowy Żydowo nr 60A
67	6	6	budynek mieszkalny zagrodowy Głusza 3
68	7	7	budynek mieszkalny zagrodowy Głusza 4

Hałas Przemysłowy Zewnętrzny

Program HPZ ' 2001 Windows : Wersja: listopad'2007
Licencja Zakładu Akustyki ITB: HPZ-0217 ARS VITAE Wrocław

Opis projektu: Budowa Stacji 400/110 kV Żydowo Kierzkowo

Temperatura powietrza = 10°C

Wilgotność względna RH = 70%

Ź R Ó D Ł A WSZECHKIERUNKOWE, liczba = 2

Lp	Symbol	x[m]	y[m]	z[m]	L _{WA} [dB]	K ₀
1	1	641,8	823,8	12,4	87,0	3
2	2	798,2	856,2	14,5	103,1	3

E K R A N Y A K U S T Y C Z N E, liczba = 59

Lp	Symbol	x[m] A y[m]	x[m] B y[m]	x[m] C y[m]	x[m] D y[m]	h[m]	h ₀ [m]	h _w [m]
1	1	565,3;784,6	599,9;793,8	594,1;811,1	561,0;802,2	5,5	5,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,6	0,6	0,6	0,6			
2	2	571,1;804,8	594,4;811,1	589,5;834,5	565,3;829,0	4,8	5,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,6	0,6	0,6	0,6			
3	3	572,8;831,1	589,5;835,4	580,3;871,8	564,7;868,0	3,8	5,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,6	0,6	0,6	0,6			
4	4	633,7;813,7	652,7;818,4	649,5;830,2	630,5;825,3	5,0	7,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,8	0,8	0,8	0,8			
5	5	788,3;850,1	807,7;854,4	805,9;865,4	786,9;861,7	4,0	10,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,8	0,8	0,8	0,8			
6	1	672,3;990,7	692,5;986,1	694,3;993,6	674,1;997,0	7,0	11,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,6	0,6	0,6	0,6			
7	2	688,8;980,0	694,0;978,8	694,6;985,2	689,9;986,6	4,0	11,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,6	0,6	0,6	0,6			
8	3	467,2;979,7	474,7;979,4	477,9;994,7	466,9;994,1	7,0	5,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,6	0,6	0,6	0,6			
9	4	467,5;972,8	474,1;972,5	473,5;979,4	467,8;979,1	4,0	5,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,6	0,6	0,6	0,6			
10	5	492,9;969,6	498,1;970,8	494,9;986,4	488,5;984,3	4,0	5,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,6	0,6	0,6	0,6			
11	6	471,2;1033,1	482,2;1032,8	481,3;1042,9	472,4;1042,4	10,0	2,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,6	0,6	0,6	0,6			
12	7	482,2;1034,0	484,8;1034,0	484,2;1040,6	482,2;1040,3	4,0	2,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,6	0,6	0,6	0,6			
13	8	938,7;1032,5	933,2;1031,4	933,5;1021,6	940,1;1022,4	8,0	9,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,6	0,6	0,6	0,6			
14	9	966,7;994,1	977,1;995,3	976,5;1004,2	966,1;1001,9	8,0	10,0	-.-

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA
BUDOWA STACJI 400/110 kV ŻYDOWO KIERZKOWO

Lp	Symbol	x[m] A y[m]	x[m] B y[m]	x[m] C y[m]	x[m] D y[m]	h[m]	h ₀ [m]	h _w [m]
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,6	0,6	0,6	0,6			
15	10	984,0;1022,1	991,8;1022,7	991,2;1027,6	984,0;1026,2	4,0	180,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,6	0,6	0,6	0,6			
16	11	989,2;1030,2	993,8;1030,8	992,9;1040,0	989,2;1039,8	4,0	10,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,6	0,6	0,6	0,6			
17	12	983,1;1000,8	992,4;1000,8	990,3;1019,5	982,0;1019,3	7,0	10,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,6	0,6	0,6	0,6			
18	13	1100,6;909,6	1116,2;909,3	1115,9;920,2	1100,0;917,7	7,0	10,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,6	0,6	0,6	0,6			
19	19	1098,8;900,0	1106,1;900,6	1106,1;906,1	1099,1;906,1	4,0	10,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,6	0,6	0,6	0,6			
20	20	1103,5;884,2	1118,2;885,0	1117,6;893,7	1103,2;892,2	4,0	10,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,6	0,6	0,6	0,6			
21	21	1121,6;898,0	1131,4;899,2	1128,6;919,7	1120,8;918,5	4,0	10,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,6	0,6	0,6	0,6			
22	22	1125,7;991,0	1132,9;991,0	1132,9;1016,1	1126,0;1015,2	8,0	14,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,6	0,6	0,6	0,6			
23	23	1135,8;983,8	1149,9;985,8	1149,0;994,1	1135,8;993,9	10,0	14,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,6	0,6	0,6	0,6			
24	24	611,2;422,9	628,2;424,9	626,2;434,1	614,1;432,1	7,0	4,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,6	0,6	0,6	0,6			
25	25	-145,4;1482,6	353,2;958,4	1181,9;905,2	1181,9;1482,6	1,0	0,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
26	26	537,9;764,4	1181,9;740,1	1181,9;905,2	353,2;958,4	1,0	0,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
27	27	581,7;660,5	1181,9;629,3	1181,9;740,1	572,2;763,5	1,0	0,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA
BUDOWA STACJI 400/110 kV ŻYDOWO KIERZKOWO

Lp	Symbol	x[m] A y[m]	x[m] B y[m]	x[m] C y[m]	x[m] D y[m]	h[m]	h ₀ [m]	h _w [m]
28	28	122,3;-110,8	1181,9;-110,8	1181,9;629,3	581,7;660,5	1,0	0,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
29	29	390,1;960,7	1181,9;902,9	1181,9;1482,6	-145,4;1482,6	1,0	1,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
30	30	572,0;767,0	1181,9;739,0	1181,9;902,9	390,1;960,7	1,0	1,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
31	31	602,5;665,1	1181,9;630,4	1181,9;739,0	597,9;766,7	1,0	1,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
32	32	147,7;-110,8	1181,9;-110,8	1181,9;630,4	602,5;665,1	1,0	1,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
33	33	361,3;1191,6	1181,9;1191,6	1181,9;1482,6	38,1;1482,6	1,0	2,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
34	34	391,3;960,7	1181,9;902,9	1181,9;1191,6	362,4;1191,6	1,0	2,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
35	35	348,9;1001,7	390,7;960,7	383,0;1025,3	348,9;1012,0	1,0	2,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
36	36	572,0;767,5	1181,9;740,5	1181,9;904,5	403,2;959,9	1,0	2,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
37	37	619,8;666,2	1181,9;631,6	1181,9;740,1	608,3;762,1	1,0	2,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
38	38	174,3;-110,8	1181,9;-109,7	1181,9;631,6	621,0;666,2	1,0	2,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
39	39	385,5;1307,1	1183,1;1307,1	1180,8;1481,4	45,0;1482,6	1,0	3,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
40	40	572,5;769,0	1180,8;740,1	1181,9;1307,1	389,0;1308,2	1,0	3,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		

Lp	Symbol	x[m] A y[m]	x[m] B y[m]	x[m] C y[m]	x[m] D y[m]	h[m]	h ₀ [m]	h _w [m]
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
41	41	632,5;665,1	1180,8;632,7	1178,5;737,8	615,2;762,1	1,0	3,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
42	42	220,5;-109,7	1180,8;-109,7	1181,9;631,6	631,4;661,6	1,0	3,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
43	43	414,4;1339,4	1181,9;1347,5	1181,9;1482,6	53,1;1481,4	1,0	4,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
44	44	573,7;769,0	1179,6;740,1	1181,9;1347,5	410,9;1337,1	1,0	4,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
45	45	559,8;-108,5	936,1;-108,5	831,1;441,1	716,8;377,6	1,0	4,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
46	46	420,1;1371,7	1180,8;1377,5	1180,8;1482,6	41,6;1480,2	1,0	5,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
47	47	461,7;960,7	507,3;960,1	491,7;1014,4	452,5;1026,5	2,0	3,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
48	48	574,8;996,5	706,4;958,4	926,9;1375,2	797,6;1369,4	2,0	5,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
49	49	704,1;961,8	827,6;963,0	1006,5;1375,2	926,9;1374,0	2,0	5,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
50	50	826,4;961,8	904,9;934,1	1044,6;1372,9	1010,0;1374,0	2,0	5,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
51	51	904,9;926,0	1180,8;904,1	1180,8;1375,2	1050,4;1376,3	2,0	5,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
52	52	969,6;870,6	1180,8;861,4	1179,6;905,2	958,0;919,1	2,0	5,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			

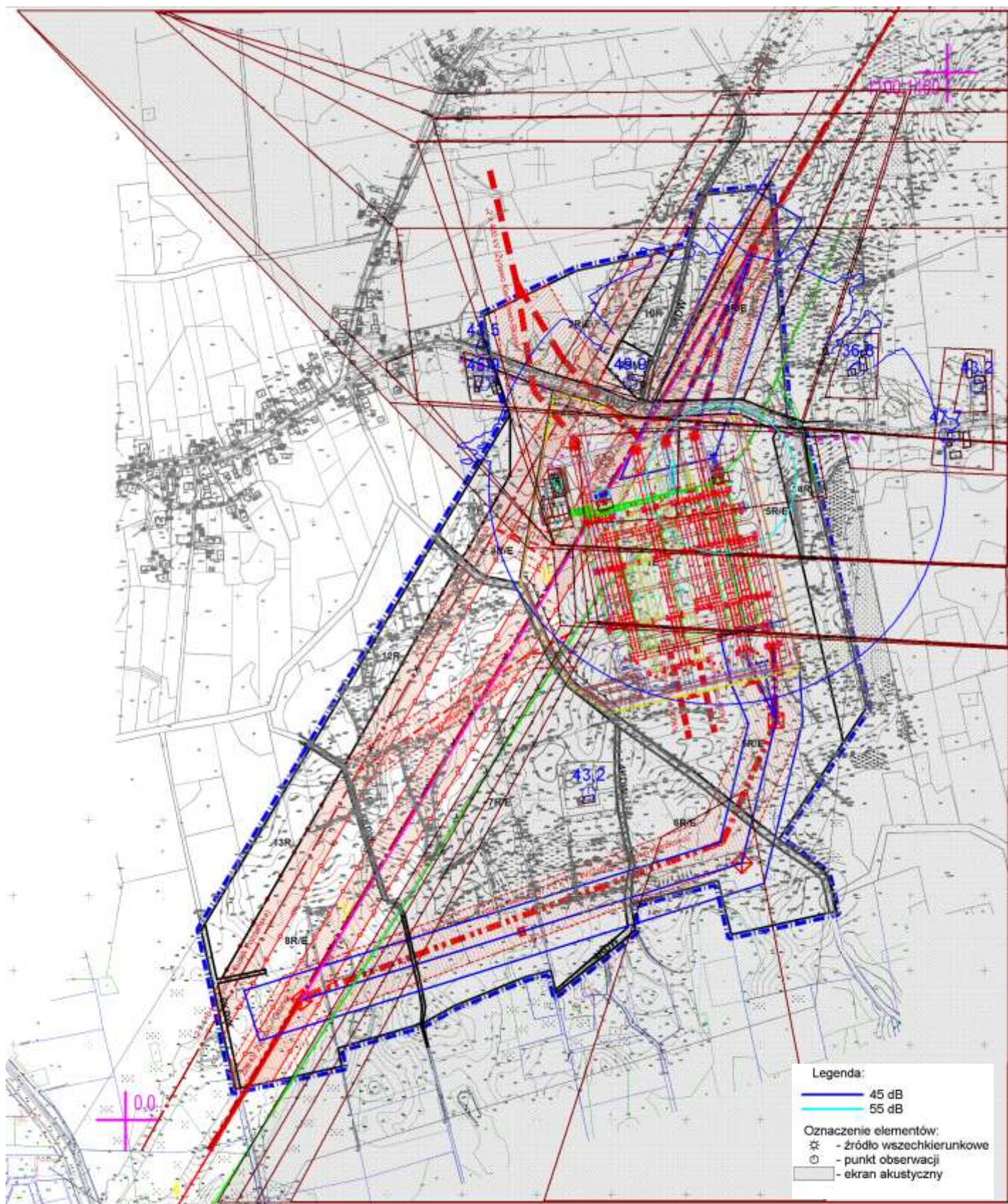
Lp	Symbol	x[m] A y[m]	x[m] B y[m]	x[m] C y[m]	x[m] D y[m]	h[m]	h ₀ [m]	h _w [m]
53	53	738,0;804,8	919,9;830,2	906,1;917,9	740,0;923,7	2,0	5,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
54	54	614,1;796,7	737,6;804,8	741,0;921,4	604,8;914,5	1,0	5,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
55	55	918,8;832,5	938,4;831,3	921,1;921,4	908,4;926,0	6,0	5,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
56	56	634,8;988,4	689,1;969,9	700,6;1021,9	660,2;1042,6	4,0	7,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
57	57	936,1;965,3	1005,3;963,0	1007,7;1050,7	962,6;1050,7	3,0	7,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
58	58	1078,1;875,2	1161,2;868,3	1158,9;1028,8	1096,5;1031,1	3,0	7,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			
59	59	1108,1;944,5	1153,1;946,8	1149,6;1020,7	1124,2;1024,2	4,0	10,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	0,4	0,4	0,4	0,4			

PUNKTY OBSERWACJI, liczba = 7

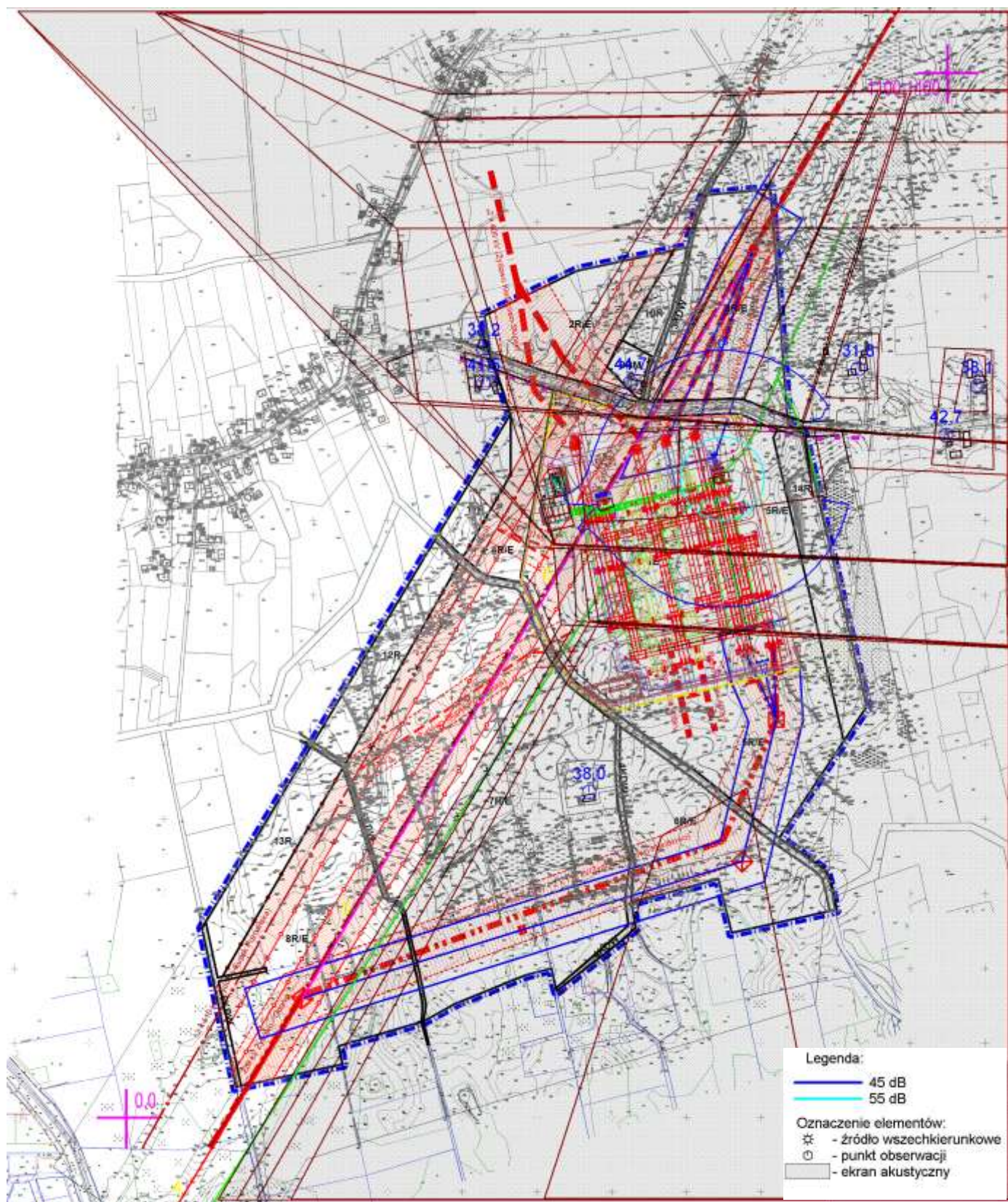
Lp	Symbol (oznaczenie punktu obserwacji)	x[m]	y[m]	z[m]	L _{tla} [dB]
1	1	675,0	985,0	15,0	0,0
2	2	980,0	1003,0	14,0	0,0
3	3	619,8	435,9	8,0	0,0
4	4	478,4	983,8	9,0	0,0
5	5	478,4	1030,5	6,0	0,0
6	6	1097,7	914,5	14,0	0,0
7	7	1139,2	980,3	18,0	0,0

SIATKA PUNKTÓW OBSERWACJI

X _{min} [m]	X _{max} [m]	Y _{min} [m]	Y _{max} [m]	dx[m]	dy[m]	z[m]	L _{tla} [dB]
0,0	1500,0	0,0	1500,0	10,0	10,0	11,0	0,00



Ryc. 11. Prognozowany poziom dźwięku od stacji elektroenergetycznej 400/110 kV Żydowo Kierkovo w porze dnia i nocy. Do obliczeń przyjęto pracę autotransformatorów AT1 o mocy akustycznej 103,1 dB i AT4 o mocy akustycznej 87 dB. Na rysunku pokazano izofony o poziomach: 45 i 55 dB



Ryc. 12. Prognozowany poziom dźwięku od stacji elektroenergetycznej 400/110 kV Żydowo Kierzkowo w porze dnia i nocy. Do obliczeń przyjęto pracę autotransformatorów AT1 o mocy akustycznej 98 dB i AT4 o mocy akustycznej 87 dB. Na rysunku pokazano izofony o poziomach: 45 i 55 dB

Ocena uciążliwości akustycznej oszynowania oraz wprowadzeń liniowych

Źródłem hałasu (szumu akustycznego) wytwarzanego przez elementy oszynowania oraz krótkie odcinki linii elektroenergetycznych (wprowadzenia liniowe 220 i 400 kV) są ulot i wyładowania powierzchniowe na elementach układu elektroizolacyjnego. Poziom hałasu wytwarzanego przez wspomniane elementy zależy od ich konstrukcji, w szczególności zaś od rodzaju zastosowanych przewodów fazowych oraz od warunków pogodowych. Poziom hałasu znacznie wzrasta w czasie złej pogody, natomiast przy dobrej pogodzie krótkie fragmenty tych linii napowietrznych (wprowadzenia liniowe) są praktycznie niesłyszalne.

Należy wyraźnie podkreślić, że hałas emitowany przez elementy znajdujące się pod wysokim napięciem (np. linie elektroenergetyczne, oszynowanie stacji) różni się znacznie od hałasu powodowanego przez inne źródła - przede wszystkim eksploatowane w przemyśle, ale także od hałasu wytwarzanego przez autotransformatory. Hałas napowietrznych linii wysokiego napięcia, w tym wprowadzeń liniowych oraz oszynowania stacji zdeterminowany jest bowiem zjawiskami ulotowymi, których intensywność - przy określonych parametrach torów wysokonapięciowych (oszynowanie, aparatura) - zależy praktycznie wyłącznie od warunków atmosferycznych, których uwzględnienie nawet przy pomiarowej identyfikacji poziomu hałasu jest niezwykle trudne. Choć powszechnie wiadomo, że hałas elementów znajdujących się pod wysokim napięciem (220 i 400 kV) wzrasta w czasie mżawki czy w czasie niezbyt obfitych opadów deszczu - co jest możliwe do stwierdzenia metodami pomiarowymi - to przy bardziej intensywnych opadach podstawowym źródłem hałasu są same opady.

Problemy te ujawniają się w szczególny sposób na etapie pomiarowej identyfikacji poziomów hałasu wokół stacji elektroenergetycznych. Z uwagi na fakt, że w czasie wykonywania pomiarów uciążliwości akustycznej obiektu nie ma praktycznie żadnych możliwości wyłączenia oszynowania stacji czy wprowadzeń liniowych w czasie wykonywania pomiarów hałasu, odseparowanie hałasu, którego przyczyną jest ulot, od hałasu powodowanego przez autotransformatory – podstawowe źródło hałasu stacji elektroenergetycznych - nie jest w praktyce możliwe.

Jak dotąd nie opracowano też metod obliczeniowych pozwalających na oszacowanie poziomu hałasu ulotu z oszynowania stacji, czy wprowadzeń liniowych. Problemy w ustaleniu jego poziomu uwidaczniają się też w obiektach istniejących, przy zastosowaniu metod pomiarowych. Często spotykana duża rozbieżność wyników pomiarów spowodowana jest nie tylko różnymi warunkami pogodowymi występującymi w czasie pomiarów lecz wynika również z klimatu akustycznego, którego wpływu w sposób jednoznaczny nie można uwzględnić. W szczególności trudny do wyeliminowania jest hałas transformatorów, których ze względów systemowych nie można wyłączyć w czasie prowadzenia pomiarów hałasu oszynowania czy wprowadzeń liniowych.

Warto zwrócić uwagę, że mechanizm powstawania hałasu, którego źródłem jest oszynowanie oraz wprowadzenia liniowe wysokiego napięcia, jest identyczny, jak w przypadku hałasu linii napowietrznych. W prawidłowo zaprojektowanym oszynowaniu, czy linii napowietrznej prądu przemiennego (wprowadzenie liniowe) podczas dobrych warunków atmosferycznych (kiedy szyny lub przewody są suche) zjawisko ulotu, będące przyczyną powstawania hałasu, nie występuje, bowiem maksymalne natężenie pola elektrycznego na powierzchni szyn czy przewodów, nawet przy napięciu 400 kV, nie przekracza natężenia krytycznego (przy którym zaczyna się ulot), które wynosi około 19-20 kV/cm. Jednak podczas złej pogody natężenie krytyczne spada do poziomu około 10-12 kV/cm, co powoduje, że w przypadku elementów (oszynowanie, przewody) pod napięciem 220 kV (maksymalne natężenie pola na powierzchni przewodów: około 12-15 kV/cm) oraz 400 kV (maksymalne natężenie

pola na powierzchni przewodów: około 15-17 kV/cm) powstanie zjawiska ulotu - będącego przyczyną hałasu linii. Oczywiście jest także, że w przypadku obiektów o napięciu 220 kV poziom hałasu wynikającego z ulotu, jest znacznie niższy niż w przypadku elementów pod napięciem 400 kV. W przypadku elementów znajdujących się pod napięciem 110 kV zjawisko ulotu praktycznie nie występuje i to niezależnie od warunków pogodowych, gdyż maksymalne natężenie pola elektrycznego na powierzchniach przewodzących będących pod napięciem 110 kV nie przekracza poziomu około 7-10 kV/cm.

Problem szacowania hałasu skumulowanego

Jak wspomniano wcześniej źródłem hałasu w wybudowanej stacji elektroenergetycznej 400(220)/110 kV Żydowo Kierzkowo będą przede wszystkim autotransformatory mocy AT1 i AT4. Wspomniano też, że źródłem hałasu występującego w czasie niekorzystnych warunków atmosferycznych, będzie również oszynowanie stacji oraz krótkie odcinki linii napowietrznych wprowadzonych na teren obiektu (wprowadzenia liniowe). Uwzględniając jednoczesną pracę wspomnianych źródeł hałasu, krótkiego komentarza wymaga możliwość oszacowania skumulowanego oddziaływania tych dwóch odmiennych źródeł hałasu. Nawet jeśli do oszacowań przyjąć najbardziej niekorzystne warunki atmosferyczne, przy których oszynowanie oraz wprowadzenia liniowe będą źródłem hałasu o poziomach relatywnie (w porównaniu do hałasu wytwarzanego w czasie dobrej pogody) wysokich, to nie jest możliwe porównywanie, a tym bardziej „sumowanie” poziomów hałasu wytwarzanego przez autotransformatory z hałasem wytwarzanym przez wprowadzenia liniowe. Wynika to przede wszystkim z braku narzędzi obliczeniowych pozwalających uwzględnić tak specyficzne źródła hałasu, jak krótkie odcinki oszynowania czy wprowadzenia liniowe.

Praktycznie jedynym sposobem sprawdzenia rzeczywistych poziomów hałasu skumulowanego są metody pomiarowe, chociaż i w tym przypadku co najmniej dyskusyjne jest odniesienie wartości zmierzonych do różnych poziomów dopuszczalnych (dla źródeł hałasu przemysłowego, tj. autotransformatorów oraz źródeł hałasu spowodowanego ulotem, tj. oszynowania i wprowadzeń liniowych) sprecyzowanych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity: Dz.U. 2014 poz. 112), nawet w sytuacji gdy w otoczeniu stacji znajdują się tereny, na których obowiązują poziomy dopuszczalne. Warto bowiem raz jeszcze podkreślić, że głównym źródłem hałasu w otoczeniu stacji elektroenergetycznej Żydowo Kierzkowo po jej wybudowaniu będą dwa autotransformatory mocy (AT1 i AT4).

W konsekwencji braku narzędzi obliczeniowych umożliwiających uwzględnienie hałasu z tak różnych źródeł (hałas komunikacyjny, autotransformatorów oraz wyprowadzeń liniowych i oszynowania 220 i 400 kV), ocena zaprezentowana w niniejszym raporcie ma wyłącznie charakter oszacowania. Nie ulega jednak wątpliwości, że nawet przy złej pogodzie (co zdarza się przez okres około 36 dni w ciągu całego roku) fragmenty oszynowania i wprowadzenia liniowe 220 i 400 kV do stacji Żydowo Kierzkowo mogą przyczynić się co najwyżej do nieznacznego (nie więcej niż 1-2 dB) zwiększenia poziomów hałasu poza terenem stacji. Sprawdzenia tak postawionej tezy można będzie dokonać przeprowadzając pomiary kontrolne przy pracujących autotransformatorach i będących pod napięciem wprowadzeniach liniowych.

MOŻLIWOŚCI OGRANICZENIA POZIOMU HAŁASU PRZY NAJBLIŻSZEJ ZABUDOWIE MIESZKANIOWEJ

W poprzednich fragmentach raportu wykazano, że poziom hałasu, którego podstawowym źródłem po wybudowaniu obiektu będą dwa autotransformatory mocy AT1 i AT4, nie przekracza wartości dopuszczalnych na terenach chronionych akustycznie. Oznacza to, że nie ma potrzeby ograniczania poziomu hałasu na powyższych terenach.

9.4. ODDZIAŁYWANIE POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO

Oddziaływanie wszystkich wariantów projektowanego przedsięwzięcia ma etapie realizacji, eksploatacji i potencjalnie likwidacji będzie jednakowe.

Rozkłady natężenia pola elektrycznego w sąsiedztwie wprowadzeń liniowych realizowanych w etapie I budowy stacji

Analiza zależności teoretycznych determinujących algorytm obliczeniowy wskazuje, że na wartość maksymalną oraz rozkład natężenia pola elektrycznego (E) w otoczeniu linii napowietrznej, w analizowanym przypadku krótkich odcinków wprowadzeń liniowych, wpływają głównie następujące jej parametry:

- napięcie robocze poszczególnych torów linii,
- odległość od ziemi przewodów fazowych,
- odstępy między przewodami fazowymi,
- układ przewodów fazowych w liniach wielotorowych.

Inne elementy konstrukcyjne linii mają mniejszy wpływ na rozkład natężenia pola elektrycznego. Ponadto, na rozkład natężenia pola elektrycznego w pobliżu linii wpływają elementy otoczenia położone w jej bezpośrednim sąsiedztwie - takie jak drzewa (las), zabudowania itp., a określenie wpływu tych elementów na rozkład pola jest na ogół możliwe jedynie na podstawie pomiarów.

Przy określonej konstrukcji linii (seria i typ słupów) oraz założonej przez projektanta konfiguracji faz, a także przy ustalonej wartości napięcia roboczego, natężenie pola elektrycznego w jej otoczeniu zależy przede wszystkim od odległości przewody fazowe-ziemia. Natężenie pola rośnie wraz ze zmniejszaniem się tej odległości, a największą wartość uzyskuje w przekroju linii, w którym odległość przewodów fazowych od ziemi jest najmniejsza.

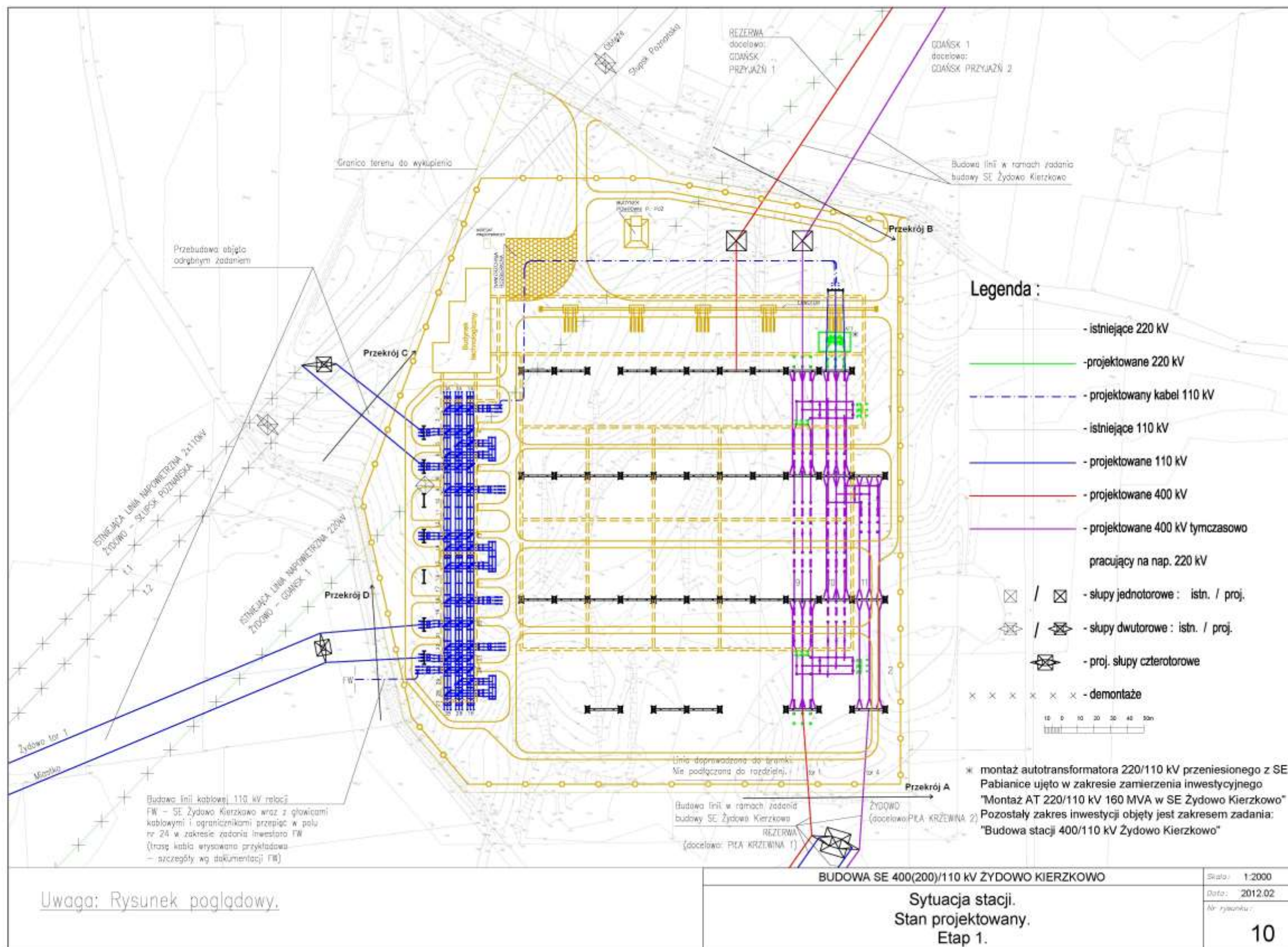
Ze względu na fakt, że maksymalnej wartości natężenia pola elektrycznego $E_{\max}$ pod linią należy spodziewać się w miejscu (w przekroju poprzecznym linii), w którym odległość od ziemi najniżej zawieszonego przewodu jest najmniejsza ($h = h_{\min}$), obliczenia dla projektowanych wprowadzeń liniowych przeprowadzono w przekrojach⁵, w których odległość przewodów od ziemi jest najmniejsza. Przekroje te wyznaczone zostały dla następujących wprowadzeń liniowych realizowanych w etapie I budowy stacji:

- Przekrój A: czterotorowy słup (2x400 kV+2x110 kV) z podwieszonym jednym torem istniejącej linii 220 kV Żydowo - bramka liniowa rozdzielni 220(400) kV;
- Przekrój B: dwutorowy słup serii E33 – jednotorowy słup krańcowy serii E33 z podwieszonym jednym torem linii 220 kV Gdańsk 1;

⁵ Linia prostopadła do osi linii napowietrznej – wprowadzenia liniowego, wzdłuż której, dla różnych odległości od osi linii oblicza się natężenie pola elektrycznego (E) i magnetycznego (H)

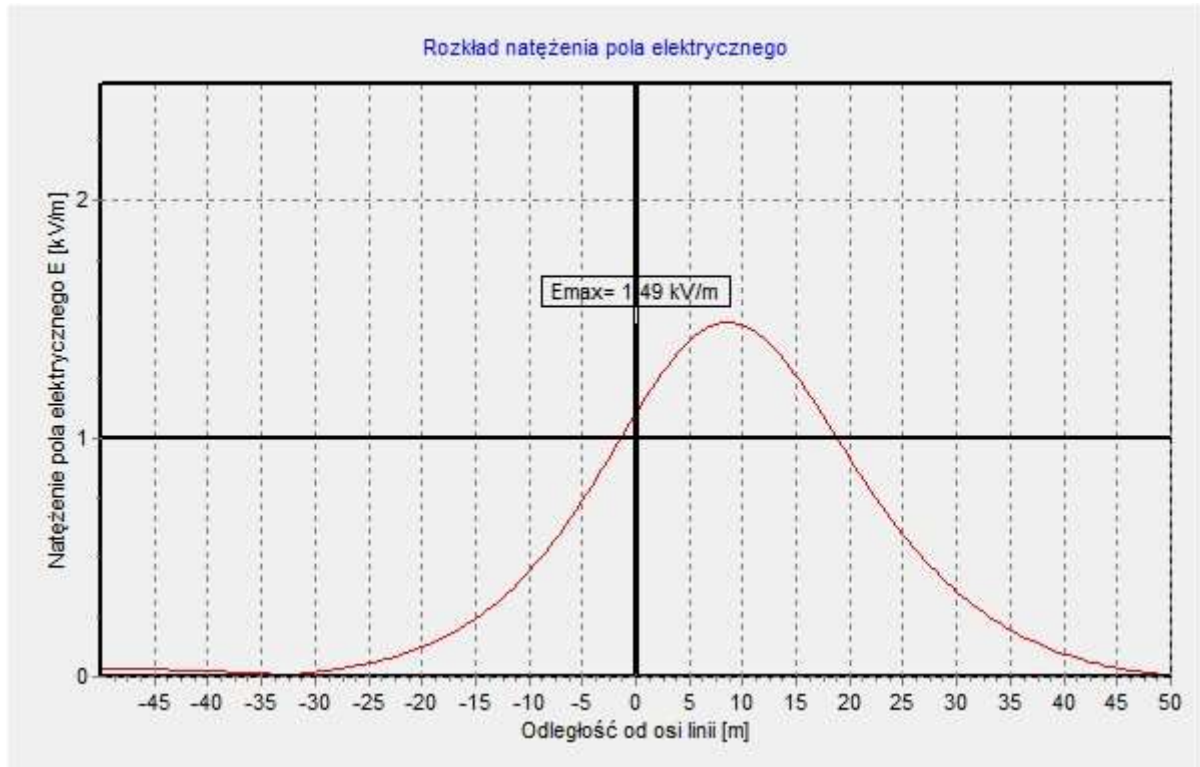
- Przekrój C: dwutorowy słup linii 110 kV Żydowo-Słupsk Poznańska – bramka liniowa rozdzielni 110 kV;
- Przekrój D: dwutorowy słup linii 110 kV Żydowo-Miastko – bramka liniowa rozdzielni 110 kV.

Usytuowanie wymienionych wyżej przekrojów obliczeniowych pokazano na poniższej rycinie, a wyniki przeprowadzonych obliczeń w postaci rozkładów natężenia pola elektrycznego na wysokości 2,0 m npt. (zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów - Dz. U. nr 192 poz. 1883) w przekroju poprzecznym wprowadzenia liniowego, w funkcji odległości od jego osi, zaprezentowano na poniższych rycinach.

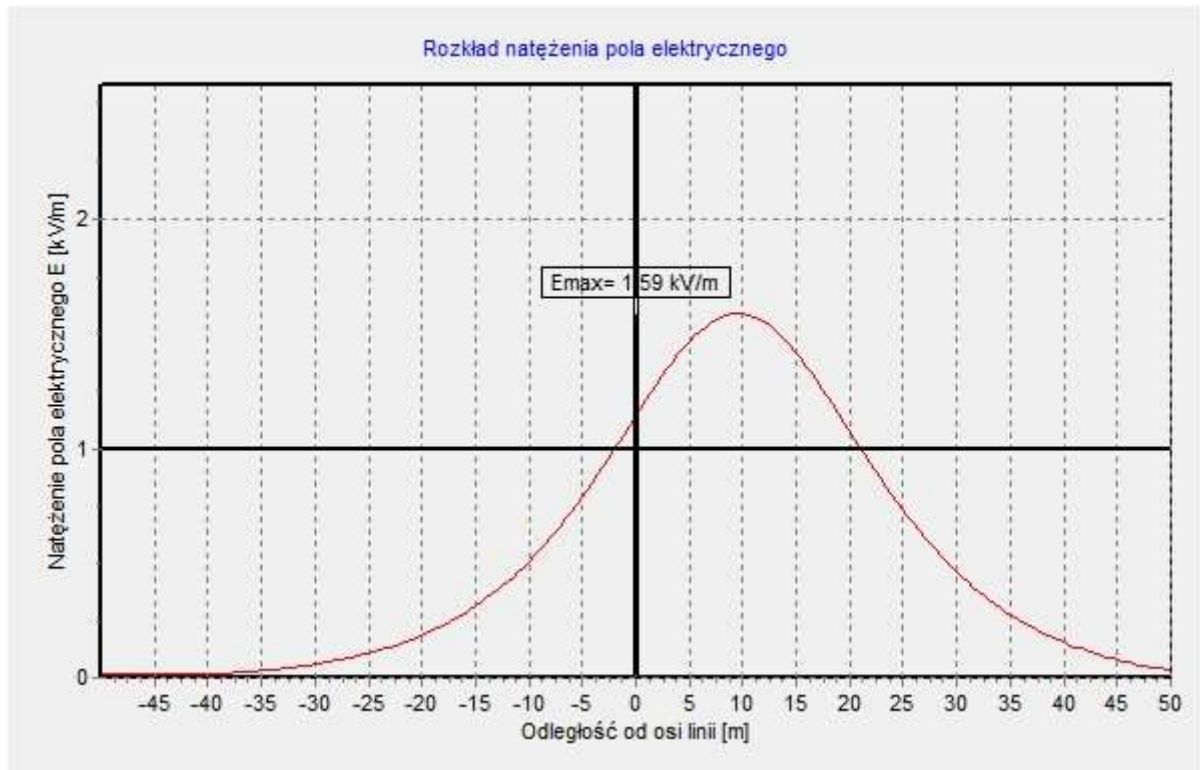


Ryc. 13. Usytuowanie przekrojów obliczeniowych

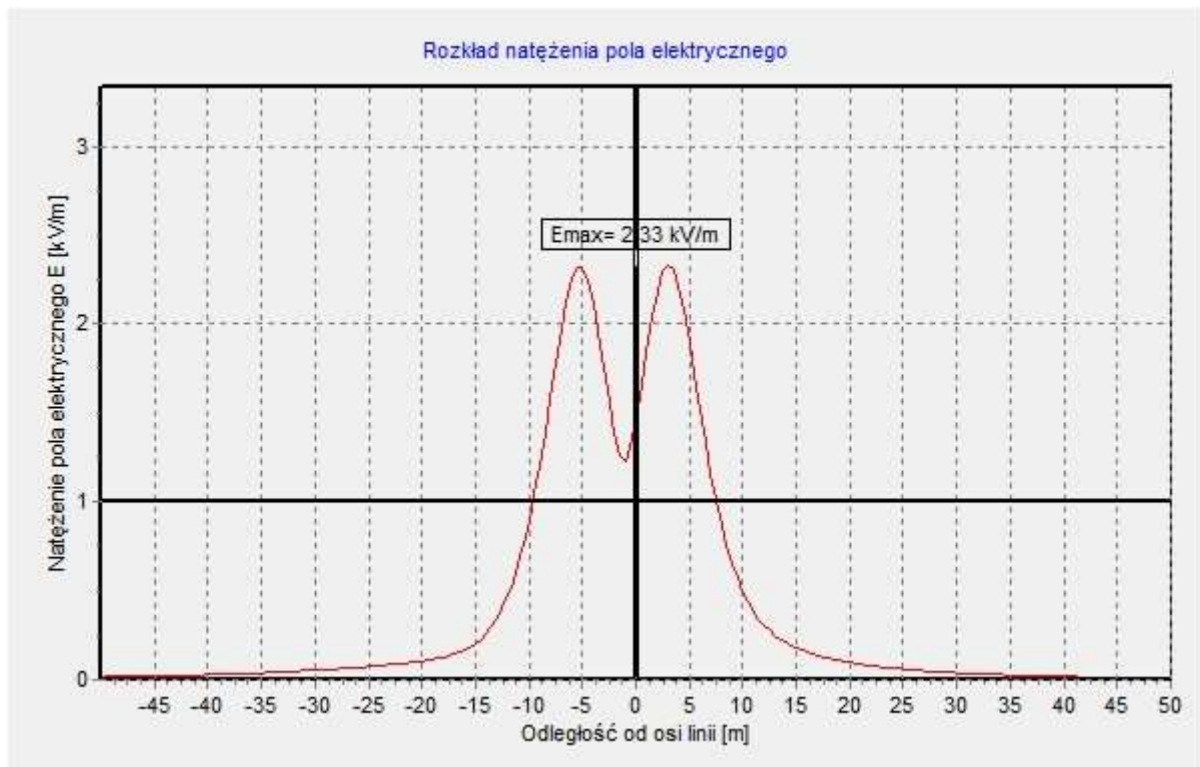
Obliczenia, które przeprowadzono dla maksymalnych dopuszczalnych napięć roboczych poszczególnych linii wprowadzanych na teren stacji (wprowadzeń liniowych) wskazują, że poza terenem stacji (w obszarze do pierwszego słupa poza terenem stacji) natężenie pola elektrycznego pod żadnym z wprowadzeń liniowych nie przekroczy wartości **2,37 kV/m** (przekrój D: dwutorowy słup linii 110 kV Żydowo-Miastko – bramka liniowa rozdzielni 110 kV).



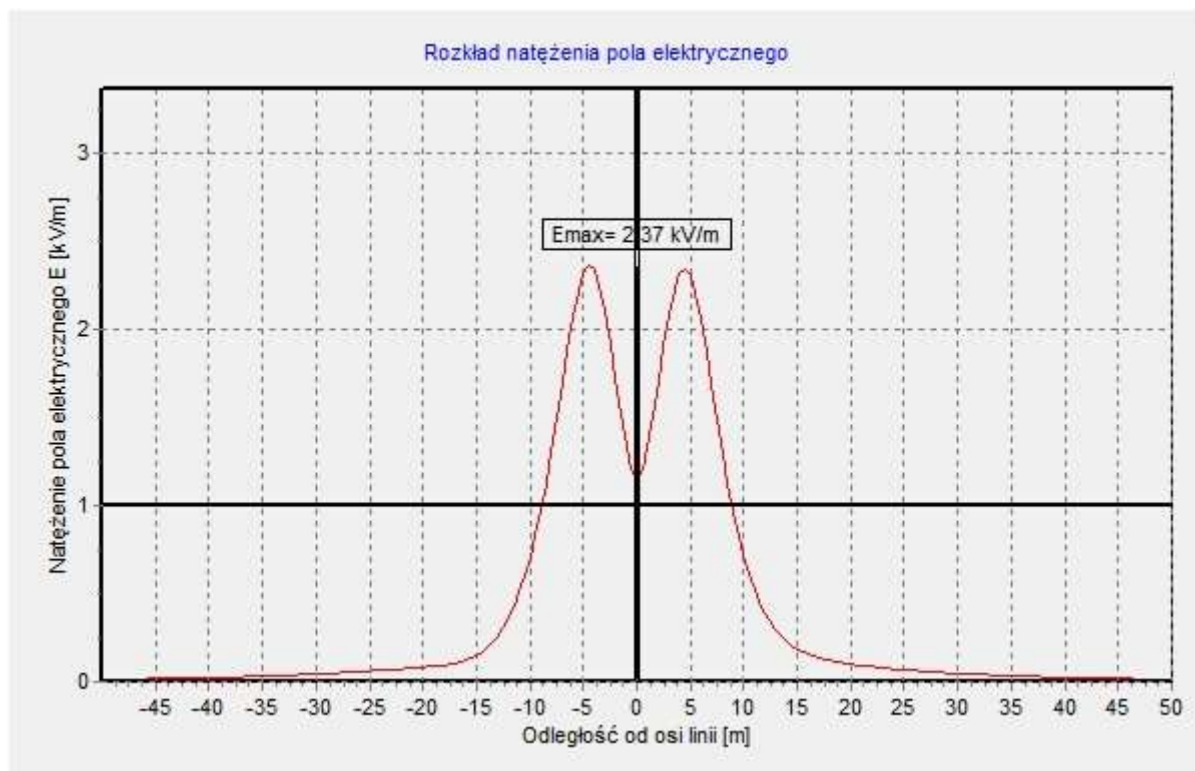
Ryc. 14. Wyniki obliczeń rozkładu natężenia pola elektrycznego E w przęśle złożonym ze słupa czterotorowego - bramka liniowa z podwieszonym 1 torem linii 220 kV Żydowo. Obliczenia przeprowadzono w przekroju A dla najbardziej niekorzystnych warunków pracy wprowadzenia liniowego ($U_{rdop} = 245$ kV, odległość najniżej zawieszonych przewodów od ziemi $h_{min} = 20,2$ m)



Ryc. 15. Wyniki obliczeń rozkładu natężenia pola elektrycznego E w przęśle złożonym ze słupa dwutorowego – słupa jednotorowego krańcowego z podwieszonym 1 torem linii 220 kV Gdańsk 1. Obliczenia przeprowadzono w przekroju B dla najbardziej niekorzystnych warunków pracy wprowadzenia liniowego ($U_{rdop} = 245$ kV, odległość najniższych zawieszonych przewodów od ziemi $h_{min} = 20$ m)



Ryc. 16. Wyniki obliczeń rozkładu natężenia pola elektrycznego E w przęśle złożonym z dwutorowego słupa linii 110 kV Żydowo-Słupsk Poznańska – bramka liniowa rozdzielni 110 kV. Obliczenia przeprowadzono w przekroju C dla najbardziej niekorzystnych warunków pracy wprowadzenia liniowego ($U_{rdop} = 123$ kV, odległość najniższych zawieszonych przewodów od ziemi $h_{min} = 6$ m)



Ryc. 17. Wyniki obliczeń rozkładu natężenia pola elektrycznego E w przęśle złożonym z dwutorowego słupa linii 110 kV Żydowo-Miastko – bramka liniowa rozdzielni 110 kV. Obliczenia przeprowadzono w przekroju D dla najbardziej niekorzystnych warunków pracy wprowadzenia liniowego ($U_{rdop} = 123$ kV, odległość najniższych zawieszonych przewodów od ziemi $h_{min} = 6$ m)

Z punktu widzenia oddziaływania pola elektrycznego na środowisko, a w szczególności ze względu na konieczność ustalenia obszaru oddziaływania inwestycji (przedsięwzięcia), istotne znaczenie ma także wyznaczenie szerokości pasa terenu pod wprowadzeniami linii, w którym natężenie pola elektrycznego może (w dowolnych warunkach pracy linii) przekroczyć 1 kV/m, tj. ustaloną w przepisach Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. nr 192 poz. 1883) wartość dopuszczalną na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową. Należy bowiem pamiętać, że na terenach, na których natężenie pola elektrycznego przekracza wspomnianą wartość dopuszczalną (1 kV/m) obowiązuje zakaz realizacji zabudowy mieszkaniowej. Szerokości obszarów, na których natężenie pola elektrycznego będzie większe niż 1 kV/m w analizowanych przekrojach podano w poniższej tabeli.

Tab. 13. Maksymalne wartości natężenia pola elektrycznego E oraz szerokości obszarów, w których natężenie pola elektrycznego 50 Hz może przekroczyć wartość 1 kV/m w sąsiedztwie projektowanych wprowadzeń liniowych do stacji elektroenergetycznej 400(220)/110 kV Żydowo Kierzkowo po zakończeniu etapu I budowy stacji

Przekrój		E_{max} [kV/m]	Maksymalna szerokość obszaru, na którym natężenie pola elektrycznego będzie większe niż 1 kV/m [m]
typ słupa	typ słupa		
A		1,49	19,5
czterotorowy 2x400kV+2x110kV	bramka liniowa		
B		1,59	22,5
dwutorowy serii E33	jednotorowy krańcowy serii E33		

C		2,33	17,0
dwutorowy słup linii 110 kV Żydowo-Słupsk Poznańska	bramka liniowa		
D		2,37	17,0
dwutorowy słup linii 110 kV Żydowo-Miastko	bramka liniowa		

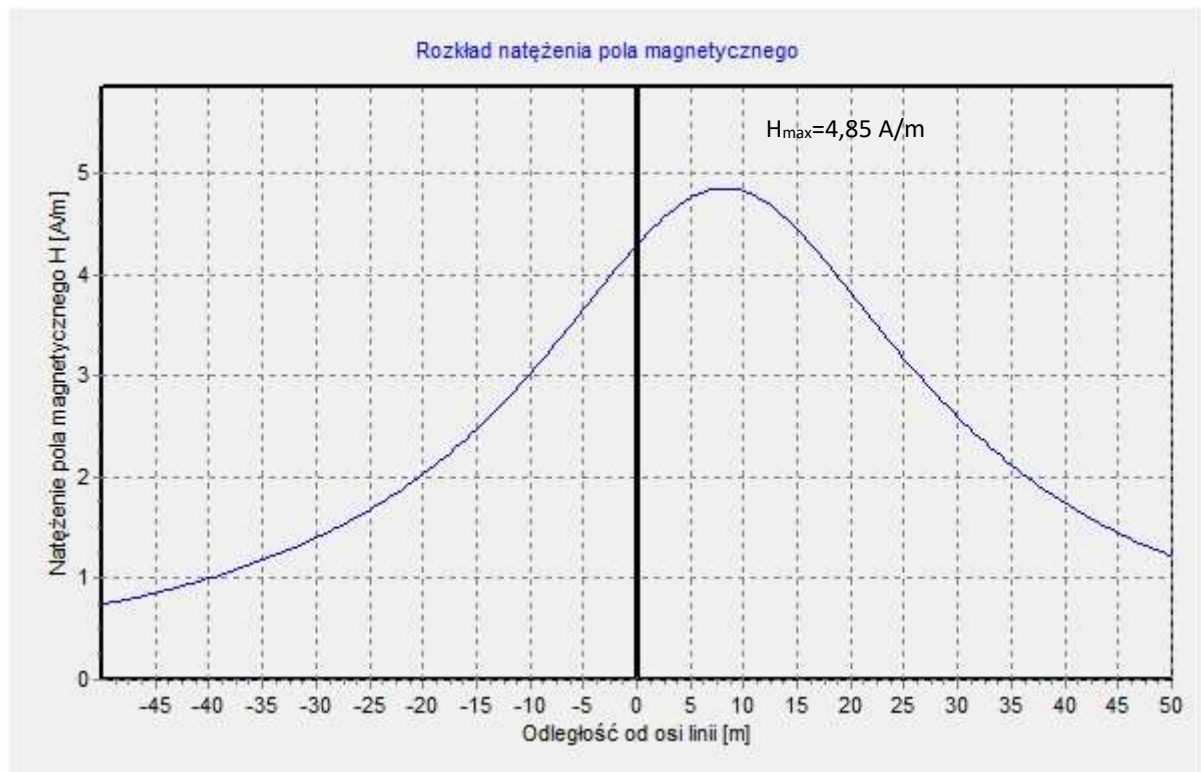
Rozkłady natężenia pola magnetycznego w sąsiedztwie wprowadzeń liniowych realizowanych w 1 etapie budowy stacji

Wartość maksymalna natężenia pola magnetycznego ($H_{\max}$) w bezpośrednim otoczeniu linii, wyznaczana zgodnie z przepisami na wysokości 2,0 m nad ziemią (tuż nad głową człowieka o przeciętnym wzroście) zależy przede wszystkim od prądu obciążenia linii (I) oraz odległości przewodów fazowych od ziemi (h). Największe wartości natężenia pola magnetycznego występują przy obciążeniu linii maksymalnym prądem ($I_{\max}$) i przy najmniejszej odległości przewodów fazowych od ziemi.

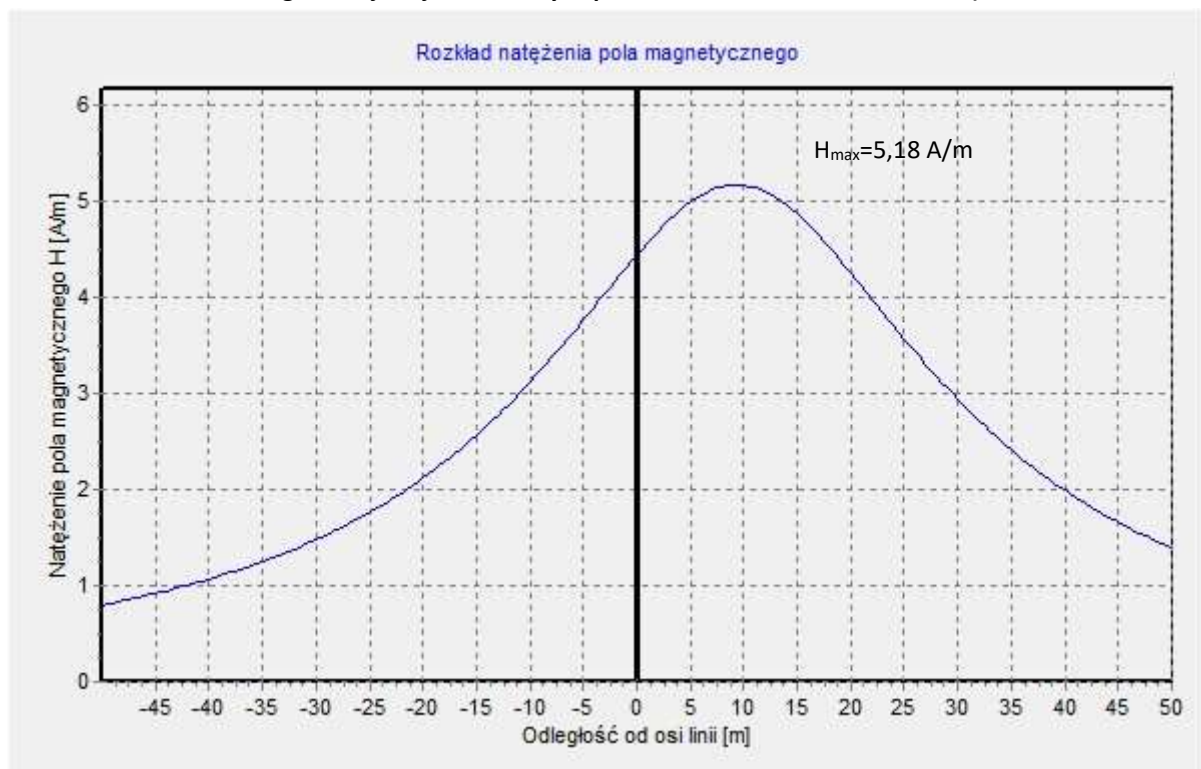
Do analizy obliczeniowej przyjęto identyczne, jak w obliczeniach rozkładu pola elektrycznego przewidywane wprowadzenia linii realizowane w etapie I budowy stacji.

Wyznaczając rozkłady pola magnetycznego w identycznych przekrojach, jak w przypadku pola elektrycznego (A, B, C i D) przyjęto, że maksymalny (dopuszczalny) prąd obciążenia wprowadzeń linii 220 kV wynosi 1250 A, a linii 110 kV - 735 A. Obliczenia wskazują, że przy takich założeniach można mieć pewność, że natężenie pola magnetycznego poza terenem stacji (w obszarze od ogrodzenia stacji do pierwszego słupa poza jej terenem) nie przekroczy nigdzie wartości **18,9 A/m** (przekrój C). Rozkłady natężenia pola magnetycznego H w poszczególnych przekrojach w funkcji odległości od osi wprowadzenia liniowego zaprezentowano na poniższych rycinach.

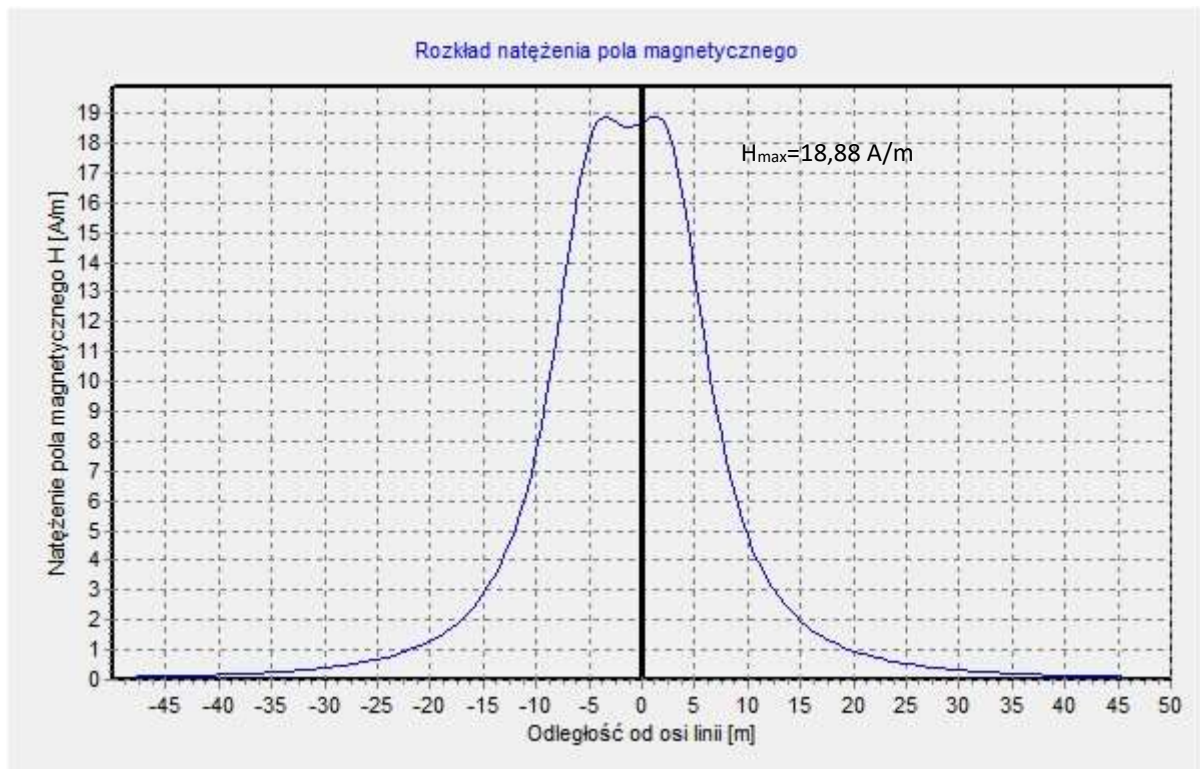
Jak już wspomniano, rozkłady natężenia pola magnetycznego zaprezentowane na poniższych rycinach, ilustrują sytuacje najbardziej niekorzystne, gdyż obliczenia przeprowadzono dla najmniejszych możliwych w konkretnym przęśle odległości przewody fazowe - ziemia. Należy podkreślić, że przy większych odległościach przewodów fazowych od ziemi lub też przy mniejszym obciążeniu wprowadzenia liniowego, natężenie pola magnetycznego H będzie z pewnością mniejsze od zilustrowanego na każdym z zaprezentowanych poniżej rysunków.



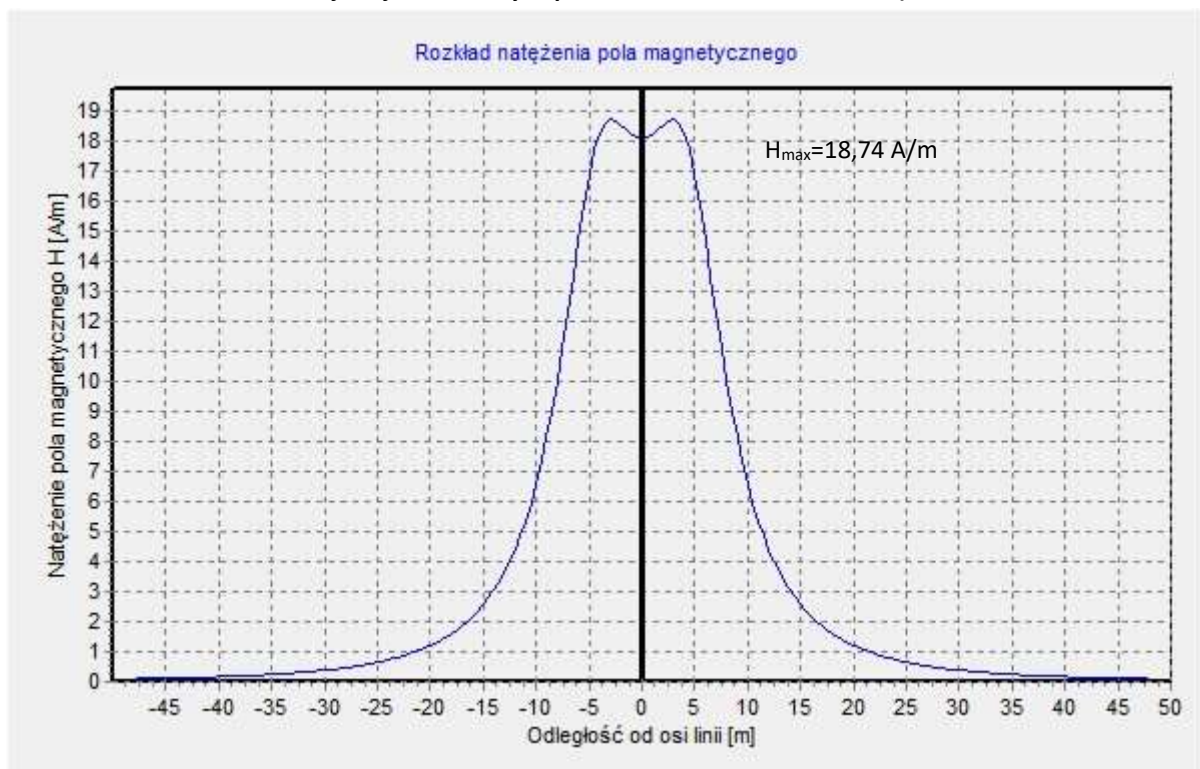
Ryc. 18. Wyniki obliczeń rozkładu natężenia pola magnetycznego H w przęśle złożonym ze słupa czterotorowego - bramka liniowa z podwieszonym 1 torem linii 220 kV Żydowo. Obliczenia przeprowadzono w przekroju A dla najbardziej niekorzystnych warunków pracy wprowadzenia liniowego ($I_{\text{rdop}} = 1250 \text{ A}$, odległość najniżej zawieszonych przewodów od ziemi $h_{\min} = 20,2 \text{ m}$)



Ryc. 19. Wyniki obliczeń rozkładu natężenia pola magnetycznego H w przęśle złożonym ze słupa dwutorowego – słupa jednotorowego z podwieszonym 1 torem linii 220 kV Gdańsk 1. Obliczenia przeprowadzono w przekroju B dla najbardziej niekorzystnych warunków pracy wprowadzenia liniowego ($I_{\text{rdop}} = 1250 \text{ A}$, odległość najniżej zawieszonych przewodów od ziemi $h_{\min} = 20 \text{ m}$)



Ryc. 20. Wyniki obliczeń rozkładu natężenia pola magnetycznego H w pręcie złożonym z dwutorowego słupa linii 110 kV Żydowo-Słupsk Poznańska – bramka liniowa rozdzielni 110 kV. Obliczenia przeprowadzono w przekroju C dla najbardziej niekorzystnych warunków pracy wprowadzenia liniowego ($I_{\text{rdop}} = 735 \text{ A}$, odległość najniższej zawieszonych przewodów od ziemi $h_{\min} = 6 \text{ m}$)



Ryc. 21. Wyniki obliczeń rozkładu natężenia pola magnetycznego H w pręcie złożonym z dwutorowego słupa linii 110 kV Żydowo-Miastko – bramka liniowa rozdzielni 110 kV. Obliczenia przeprowadzono w przekroju D dla najbardziej niekorzystnych warunków pracy wprowadzenia liniowego ($I_{\text{rdop}} = 735 \text{ A}$, odległość najniższej zawieszonych przewodów od ziemi $h_{\min} = 6 \text{ m}$)

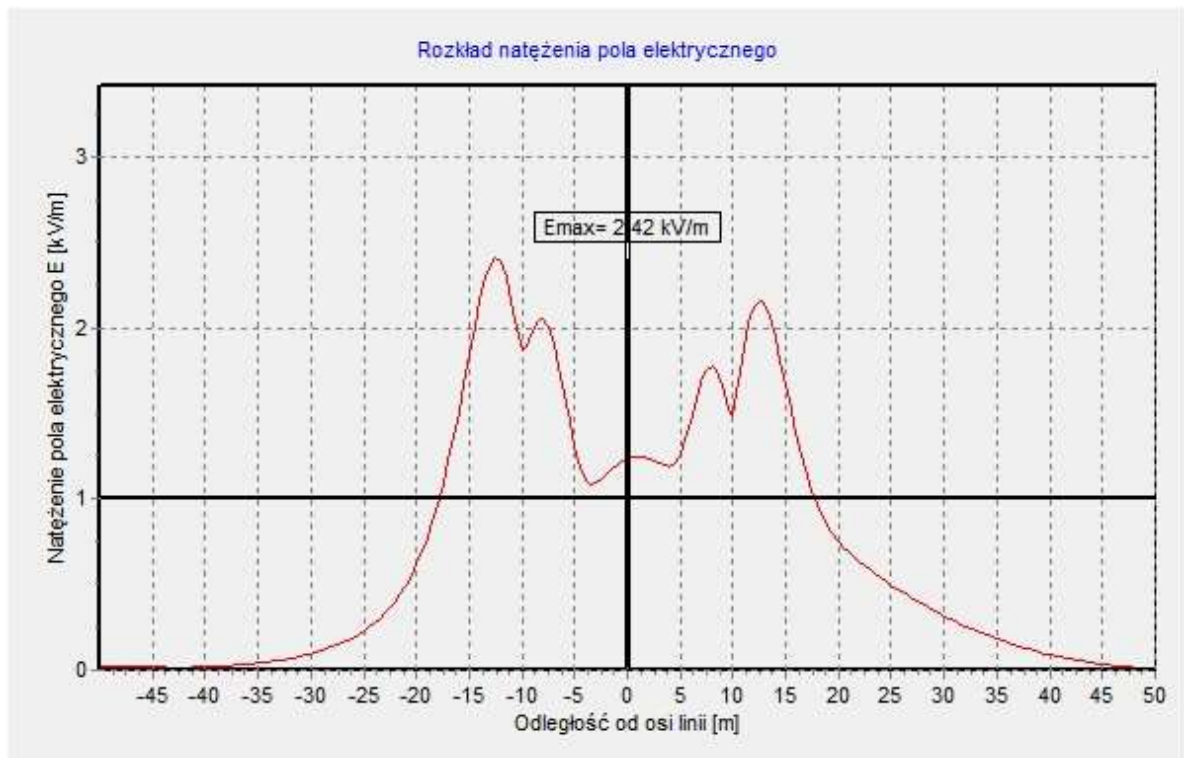
Analizując rozkłady pola magnetycznego zaprezentowane na rys. 5 - 8 nie ulega wątpliwości, że w otoczeniu stacji elektroenergetycznej Żydowo Kierzkowo (poza jej ogrodzeniem, aż do pierwszego słupa poza terenem stacji) po zakończeniu etapu I budowy obiektu natężenie pola magnetycznego H w żadnym miejscu pod wprowadzeniami liniowymi (zgodnie z obowiązującymi przepisami, na wysokości 2,0 m nad ziemią), nawet przy najbardziej niekorzystnych warunkach pracy linii wprowadzanych na jej teren, nie przekroczy wartości dopuszczalnej (60 A/m) ustalonej w przepisach [2] dla miejsc dostępnych dla ludzi.

Rozkłady natężenia pola elektrycznego w sąsiedztwie wprowadzeń liniowych realizowanych w etapie II budowy stacji

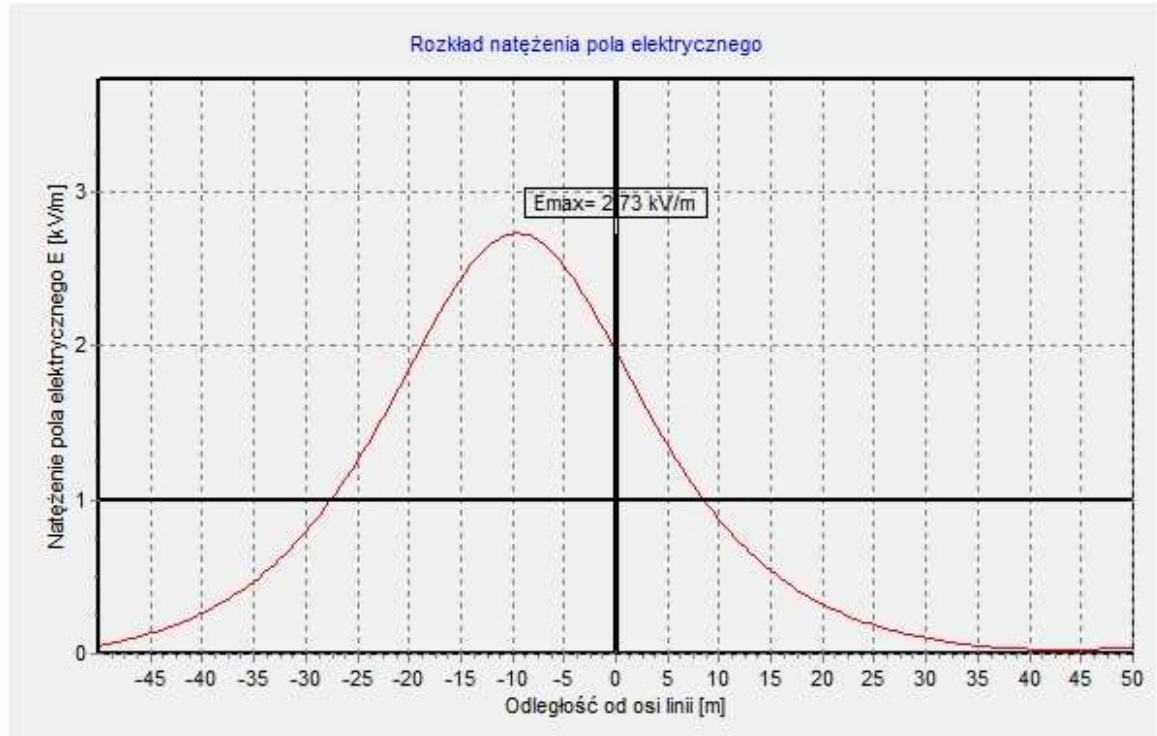
W etapie II budowy stacji Żydowo Kierzkowo na teren rozdzielni 400 kV zostaną wprowadzone 2 linie 400 kV ze stacji elektroenergetycznej Słupsk oraz podwieszone zostaną 2 tory linii 110 kV Żydowo na wybudowanym w pierwszym etapie słupie czterotorowym (2x400 kV+2x110 kV). W otoczeniu tych wprowadzeń liniowych przeprowadzono obliczenia rozkładów pola elektrycznego dla przekrojów zaprezentowanych w załączniku 3:

- Przekrój A: czterotorowy słup (2x400 kV+2x110 kV) z podwieszonym jednym torem istniejącej linii 220 kV Żydowo oraz dwoma torami linii 110 kV Żydowo - bramka liniowa rozdzielni 220(400) kV;
- Przekrój E: jednotorowy słup linii 400 kV – jednotorowy słup krańcowy linii 400 kV z podwieszonym torem linii 400 kV Słupsk 1;
- Przekrój F: jednotorowy słup linii 400 kV – jednotorowy słup krańcowy linii 400 kV z podwieszonym torem linii 400 kV Słupsk 2.

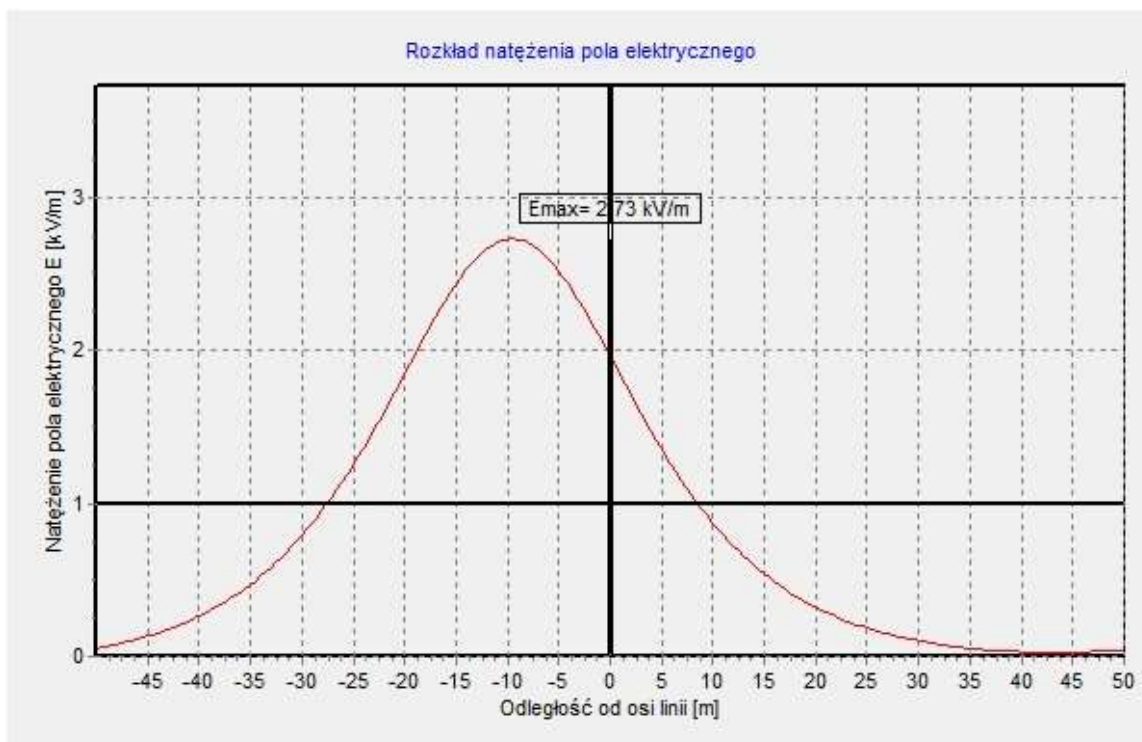
Wyniki przeprowadzonych obliczeń w postaci rozkładów natężenia pola elektrycznego na wysokości 2,0 m npt. w przekroju poprzecznym wprowadzenia liniowego, w funkcji odległości od jego osi, zaprezentowano na rys. 9 – 11.



Ryc. 22. Wyniki obliczeń rozkładu natężenia pola elektrycznego E w pręcie złożonym ze słupa czterotorowego - bramka liniowa z podwieszonym 1 torem linii 220 kV Żydowo oraz dwoma torami linii 110 kV. Obliczenia przeprowadzono w przekroju A dla najbardziej niekorzystnych warunków pracy wprowadzenia liniowego ($U_{rdop} = 245$ kV, $U_{rdop} = 123$ kV, odległość najniższych zawieszonych przewodów torów 110 kV od ziemi $h_{min} = 6$ m).



Ryc. 23. Wyniki obliczeń rozkładu natężenia pola elektrycznego E w pręcie złożonym ze słupa jednorodowego – słupa jednorodowego krańcowego z podwieszonym torem linii 400 kV Słupsk 1. Obliczenia przeprowadzono w przekroju E dla najbardziej niekorzystnych warunków pracy wprowadzenia liniowego ($U_{rdop} = 420$ kV, odległość najniższych zawieszonych przewodów od ziemi $h_{min} = 20$ m).



Ryc. 24. Wyniki obliczeń rozkładu natężenia pola elektrycznego E w przęśle złożonym ze słupa jednotorowego – słupa jednotorowego krańcowego z podwieszonym torem linii 400 kV Słupsk 2. Obliczenia przeprowadzono w przekroju F dla najbardziej niekorzystnych warunków pracy wprowadzenia liniowego ($U_{rdop} = 420$ kV, odległość najniżej zawieszonych przewodów od ziemi $h_{min} = 20$ m).

Obliczenia, które przeprowadzono dla maksymalnych dopuszczalnych napięć roboczych poszczególnych linii wprowadzanych na teren stacji wskazują, że poza terenem stacji (w obszarze od ogrodzenia obiektu do pierwszego słupa poza terenem stacji) natężenie pola elektrycznego pod żadnym z wprowadzeń liniowych nie przekroczy wartości **2,73 kV/m** (przekroje E i F pod liniami 400 kV ze stacji Słupsk).

Tab. 14. Maksymalne wartości natężenia pola elektrycznego E oraz szerokości obszarów, w których natężenie pola elektrycznego 50 Hz może przekroczyć wartość 1 kV/m w sąsiedztwie projektowanych wprowadzeń liniowych do stacji elektroenergetycznej 400(220)/110 kV Żydowo Kierzkowo po zakończeniu etapu II budowy stacji

Przekrój		E_{max} [kV/m]	Maksymalna szerokość obszaru, na którym natężenie pola elektrycznego będzie większe niż 1 kV/m [m]
typ słupa	typ słupa		
A		2,42	35
czterotorowy 2x400kV+2x110kV	bramka liniowa		
E		2,73	36
jednotorowy 400 kV	jednotorowy krańcowy 400 kV		
F		2,73	36
jednotorowy 400 kV	jednotorowy krańcowy 400 kV		

Z punktu widzenia oddziaływania na środowisko pola elektrycznego, a w szczególności ze względu na konieczność ustalenia obszaru oddziaływania inwestycji (przedsięwzięcia), istotne

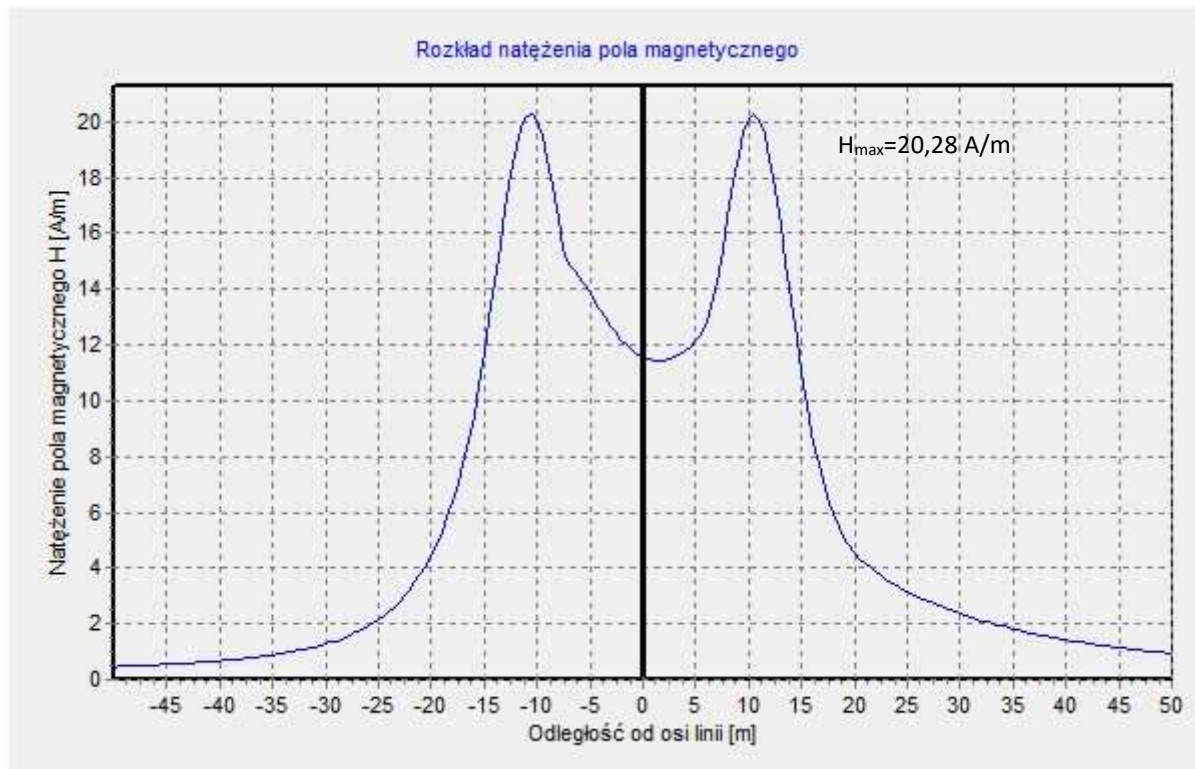
znaczenie ma także wyznaczenie szerokości pasa terenu pod wprowadzeniami linii, w którym natężenie pola elektrycznego może (w dowolnych warunkach pracy linii) przekroczyć 1 kV/m, tj. ustaloną w przepisach [2] wartość dopuszczalną na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową. Szerokości obszarów, na których natężenie pola elektrycznego będzie większe niż 1 kV/m w analizowanych przekrojach podano w tab.10.

Rozkłady natężenia pola magnetycznego w sąsiedztwie wprowadzeń liniowych realizowanych w etapie II budowy stacji

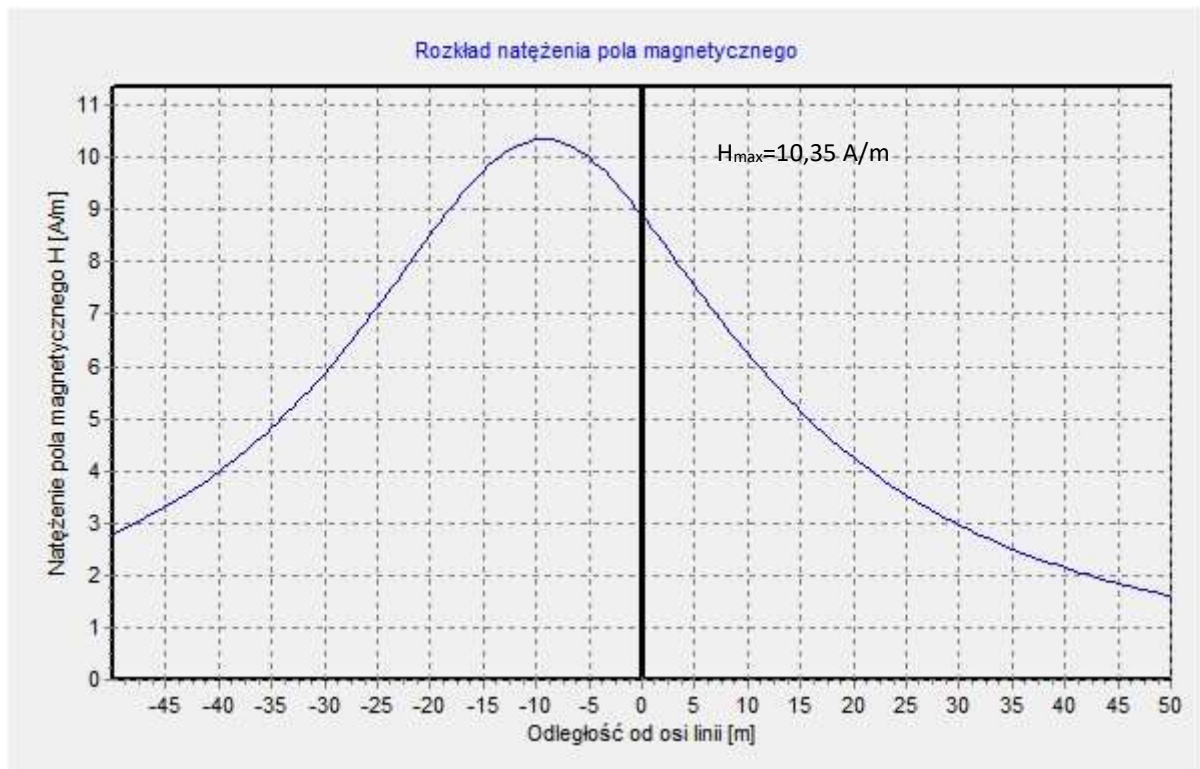
Do analizy obliczeniowej przyjęto identyczne, jak w obliczeniach rozkładu pola elektrycznego przewidywane wprowadzenia linii realizowane w drugim etapie budowy stacji.

Wyznaczając rozkłady pola magnetycznego w identycznych przekrojach, jak w przypadku pola elektrycznego (A, E i F) przyjęto, że maksymalny (dopuszczalny) prąd obciążenia wprowadzeń linii 400 kV wynosi 2500 A, linii 220 kV – 1250 A, a linii 110 kV - 735 A. Obliczenia wskazują, że przy takich założeniach można mieć pewność, że natężenie pola magnetycznego poza terenem stacji (w obszarze do pierwszego słupa poza terenem stacji) nie przekroczy nigdzie wartości **20,3 A/m** (przekrój E i F). Rozkłady natężenia pola magnetycznego H w poszczególnych przekrojach w funkcji odległości od osi wprowadzenia liniowego zaprezentowano na rys.12 - 14.

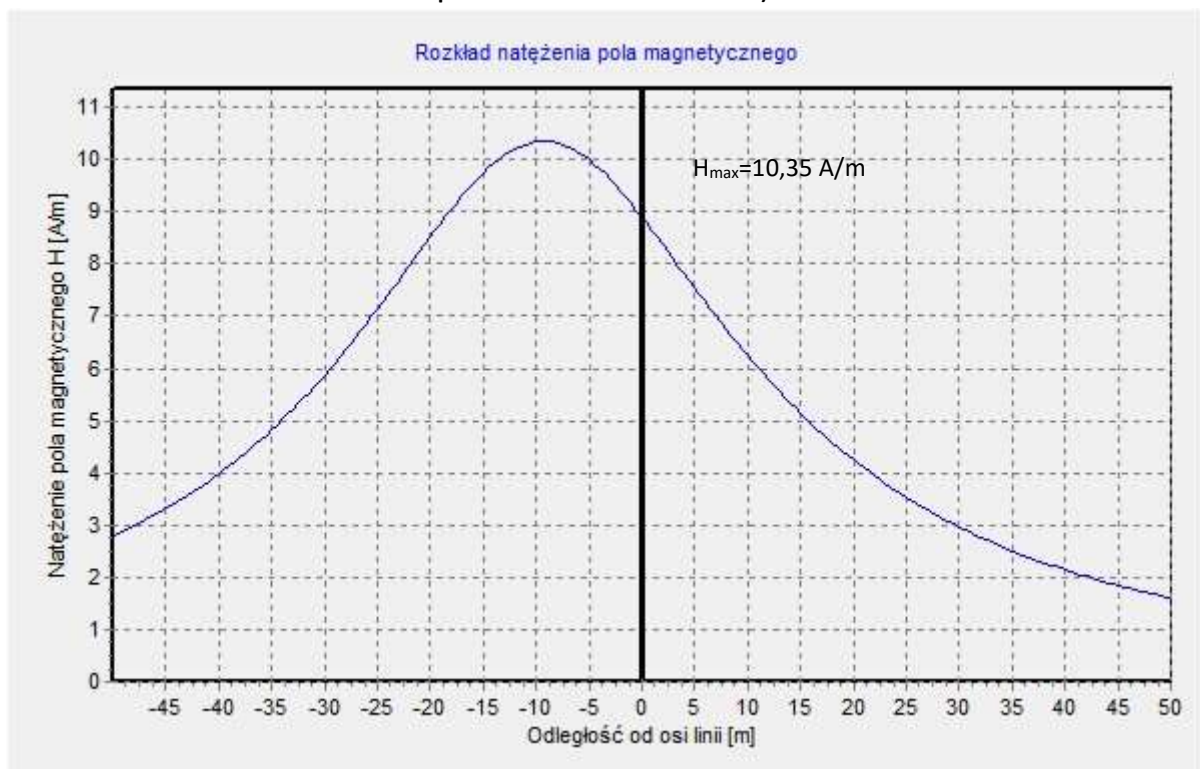
Jak już wspomniano, rozkłady natężenia pola magnetycznego zaprezentowane na rys. 12 - 14 ilustrują sytuacje najbardziej niekorzystne, gdyż obliczenia przeprowadzono dla najmniejszych możliwych w konkretnym przęśle odległości przewody fazowe - ziemia. Należy podkreślić, że przy większych odległościach przewodów fazowych od ziemi lub też przy mniejszym obciążeniu wprowadzenia liniowego, natężenie pola magnetycznego H będzie z pewnością mniejsze od zilustrowanego na każdym z zaprezentowanych poniżej rysunków.



Ryc. 25. Wyniki obliczeń rozkładu natężenia pola magnetycznego H w przęśle złożonym ze słupa czterotorowego - bramka liniowa z podwieszonym 1 torem linii 220 kV Żydowo oraz dwoma torami linii 110 kV. Obliczenia przeprowadzono w przekroju A dla najbardziej niekorzystnych warunków pracy wprowadzenia liniowego (tor 220 kV - $I_{rdop} = 1250$ A, tory 110 kV - $I_{rdop} = 750$ A, odległość najniższej zawieszonych przewodów od ziemi $h_{min} = 6$ m)



Ryc. 26. Wyniki obliczeń rozkładu natężenia pola magnetycznego H w przęśle złożonym ze słupa jednotorowego – słupa jednotorowego krańcowego z podwieszonym torem linii 400 kV Słupsk 1. Obliczenia przeprowadzono w przekroju E dla najbardziej niekorzystnych warunków pracy wprowadzenia liniowego ($I_{\text{rdop}} = 2500 \text{ A}$, odległość najniższych zawieszonych przewodów od ziemi $h_{\min} = 20 \text{ m}$).



Ryc. 27. Wyniki obliczeń rozkładu natężenia pola magnetycznego H w przęśle złożonym ze słupa jednotorowego – słupa jednotorowego krańcowego z podwieszonym torem linii 400 kV Słupsk 2. Obliczenia przeprowadzono w przekroju F dla najbardziej niekorzystnych warunków pracy wprowadzenia liniowego ($I_{\text{rdop}} = 2500 \text{ A}$, odległość najniższych zawieszonych przewodów od ziemi $h_{\min} = 20 \text{ m}$).

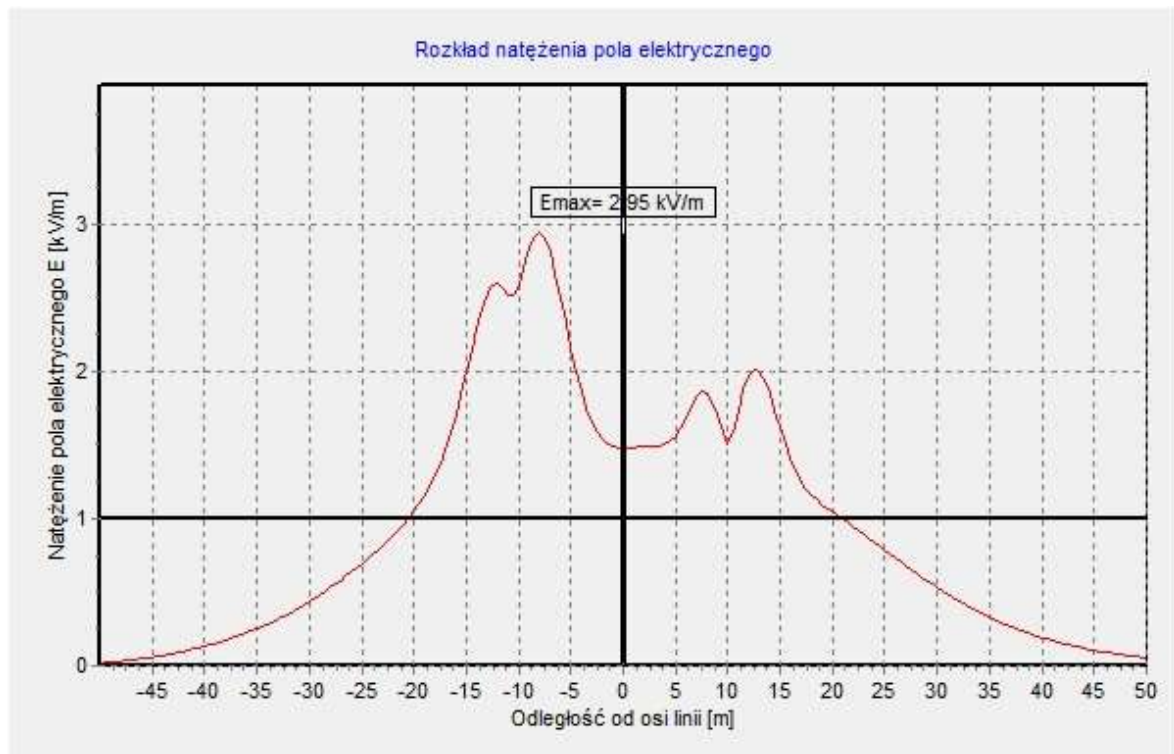
Analizując rozkłady pola magnetycznego zaprezentowane na ryc. 22 - 24 nie ulega wątpliwości, że w otoczeniu stacji elektroenergetycznej Żydowo Kierzkowo (poza jej ogrodzeniem, aż do pierwszego słupa poza terenem stacji) po zakończeniu etapu II budowy obiektu natężenie pola magnetycznego H w żadnym miejscu pod wprowadzeniami liniowymi (zgodnie z obowiązującymi przepisami, na wysokości 2,0 m nad ziemią), nawet przy najbardziej niekorzystnych warunkach pracy linii wprowadzanych na jej teren, nie przekroczy wartości dopuszczalnej (60 A/m) ustalonej w przepisach dla miejsc dostępnych dla ludzi.

Rozkłady natężenia pola elektrycznego w sąsiedztwie docelowych wprowadzeń liniowych do stacji Żydowo Kierzkowo

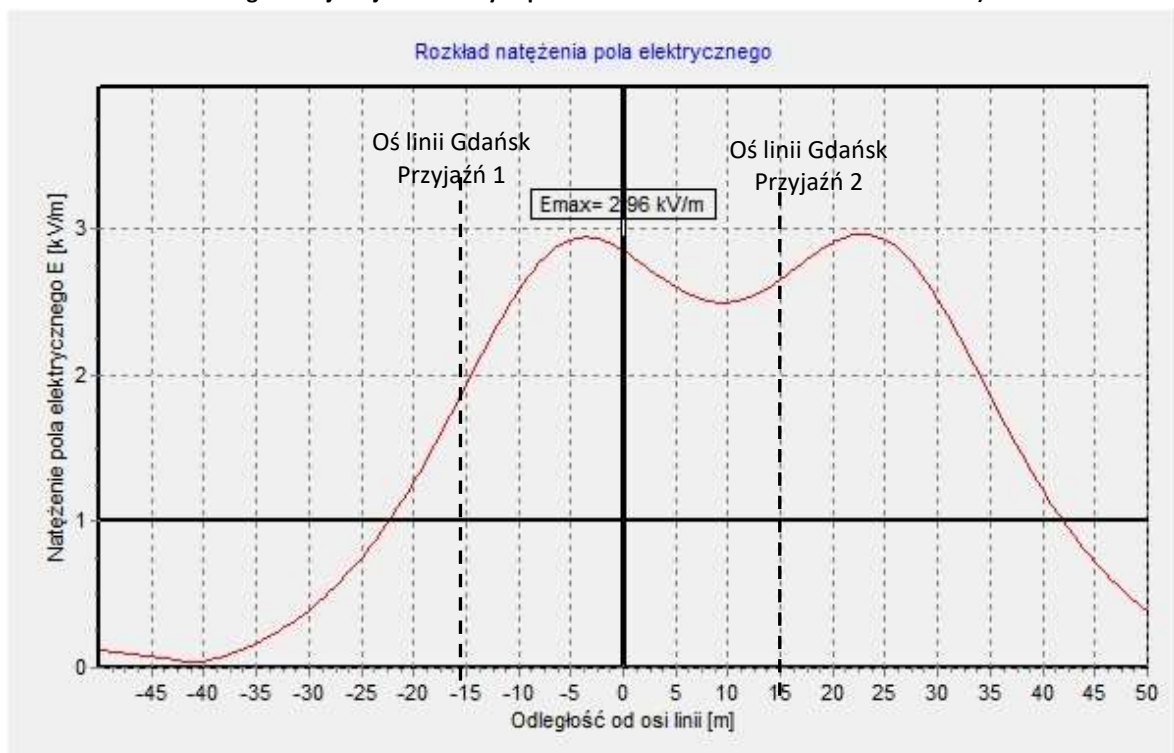
Docelowo do stacji Żydowo Kierzkowo na teren rozdzielni 400 kV będą wprowadzone dwie linie jednotorowe ze stacji Słupsk 1 i Słupsk 2 (etap II budowy stacji) oraz na wybudowanym w etapie II słupie czterotorowym (2x400 kV+2x110 kV) zostaną wprowadzone dwie linie 400 kV ze stacji Piła Krzewina. Od strony północnej stacji zostanie wprowadzona dwutorowa linia 400 kV ze stacji Gdańsk Przyjaźń. Linia ta zostanie podwieszona do słupa dwutorowego wybudowanego w etapie I budowy stacji, a następnie z wykorzystaniem dwóch słupów jednotorowych krańcowych zostanie wprowadzona do bramek liniowych. W otoczeniu tych wprowadzeń liniowych przeprowadzono obliczenia rozkładów pola elektrycznego dla przekrojów zaprezentowanych na ryc. 13:

- Przekrój A: czterotorowy słup (2x400 kV+2x110 kV) z podwieszonymi dwoma torami linii 400 kV Piła Krzewina oraz dwoma torami linii 110 kV Żydowo - bramka liniowa rozdzielni 400 kV ;
- Przekrój B: dwutorowy słup serii E33 – jednotorowy słup krańcowy serii E33 z podwieszonymi dwoma torami linii 400 kV Gdańsk Przyjaźń.

Wyniki przeprowadzonych obliczeń w postaci rozkładów natężenia pola elektrycznego na wysokości 2,0 m npt. w przekroju poprzecznym wprowadzenia liniowego, w funkcji odległości od jego osi, zaprezentowano na poniższych rycinach.



Ryc. 28. Wyniki obliczeń rozkładu natężenia pola elektrycznego E w przęśle złożonym ze słupa czterotorowego - bramka liniowa z podwieszonymi 2 torami linii 400 kV Pila Krzewina oraz dwoma torami linii 110 kV. Obliczenia przeprowadzono w przekroju A dla najbardziej niekorzystnych warunków pracy wprowadzenia liniowego ($U_{rdop} = 420$ kV, $U_{rdop} = 123$ kV, odległość najniższych zawieszonych przewodów torów 110 kV od ziemi $h_{min} = 6$ m)



Ryc. 29. Wyniki obliczeń rozkładu natężenia pola elektrycznego E w przęśle złożonym ze słupa dwutorowego – dwóch słupów jednotorowych z podwieszonymi dwoma torami linii 400 kV Gdańsk Przyjaźń. Obliczenia przeprowadzono w przekroju B dla najbardziej niekorzystnych warunków pracy wprowadzenia liniowego ($U_{rdop} = 420$ kV, odległość najniższych zawieszonych przewodów od ziemi $h_{min} = 20$ m)

Obliczenia, które przeprowadzono dla maksymalnych dopuszczalnych napięć roboczych poszczególnych linii wprowadzanych na teren stacji wskazują, że poza jej terenem (w obszarze od ogrodzenia stacji do pierwszego słupa poza jej terenem) natężenie pola elektrycznego pod żadnym z docelowych wprowadzeń liniowych nie przekroczy wartości **3,0 kV/m** (przekrój B pod liniami 400 kV ze stacji Gdańsk Przyjaźń).

Tab. 15. obszarów, w których natężenie pola elektrycznego 50 Hz może przekroczyć wartość 1 kV/m w sąsiedztwie projektowanych docelowych wprowadzeń liniowych do stacji elektroenergetycznej 400(220)/110 kV Żydowo Kierzkowo

Przekrój		E _{max} [kV/m]	Maksymalna szerokość obszaru, na którym natężenie pola elektrycznego będzie większe niż 1 kV/m [m]
typ słupa	typ słupa		
A		2,95	41,5
czterotorowy 2x400kV+2x110kV	bramka liniowa		
B		2,96	63,5
dwutorowy 400 kV	2 słupy jednotorowe krańcowe 400 kV		

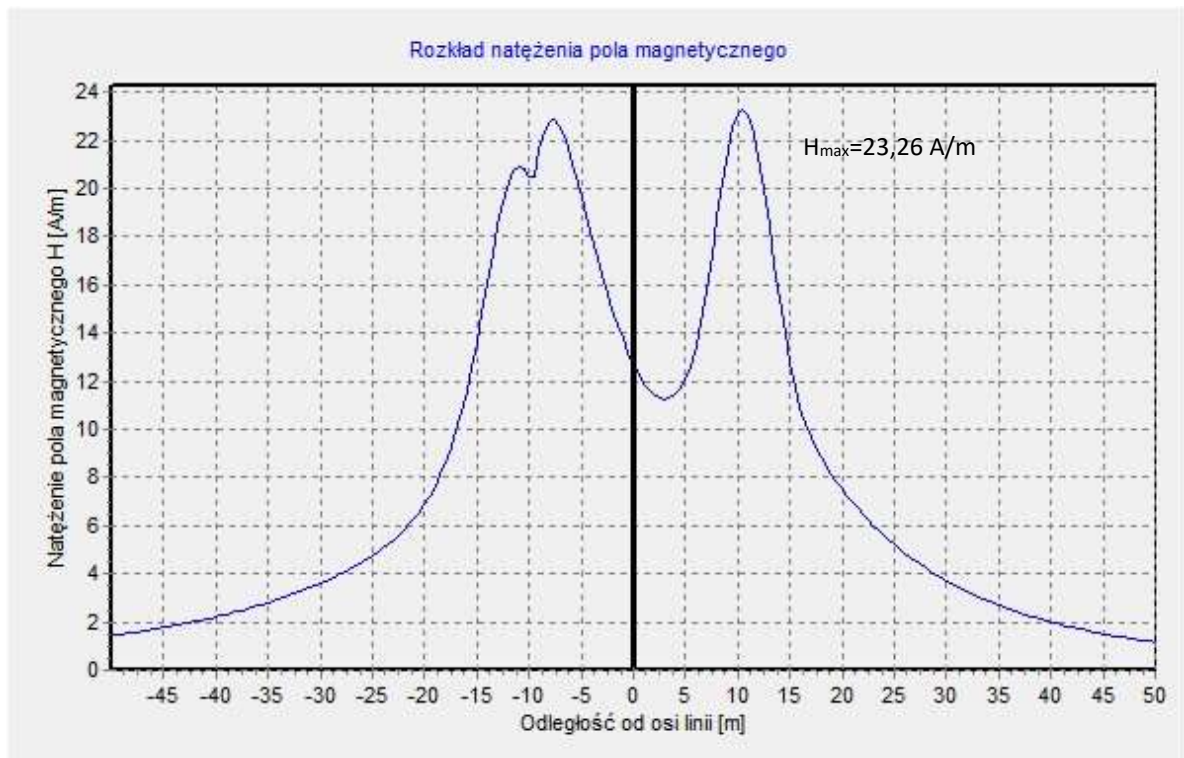
Z punktu widzenia oddziaływania pola elektrycznego na środowisko, a w szczególności ze względu na konieczność ustalenia obszaru oddziaływania inwestycji (przedsięwzięcia), istotne znaczenie ma także wyznaczenie szerokości pasa terenu pod wprowadzeniami linii, w którym natężenie pola elektrycznego może (w dowolnych warunkach pracy linii) przekroczyć 1 kV/m, tj. ustaloną w przepisach wartość dopuszczalną na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową. Szerokości obszarów, na których natężenie pola elektrycznego będzie większe niż 1 kV/m w analizowanych przekrojach podano w powyższej tabeli.

Rozkłady natężenia pola magnetycznego w sąsiedztwie docelowych wprowadzeń liniowych do stacji Żydowo Kierzkowo

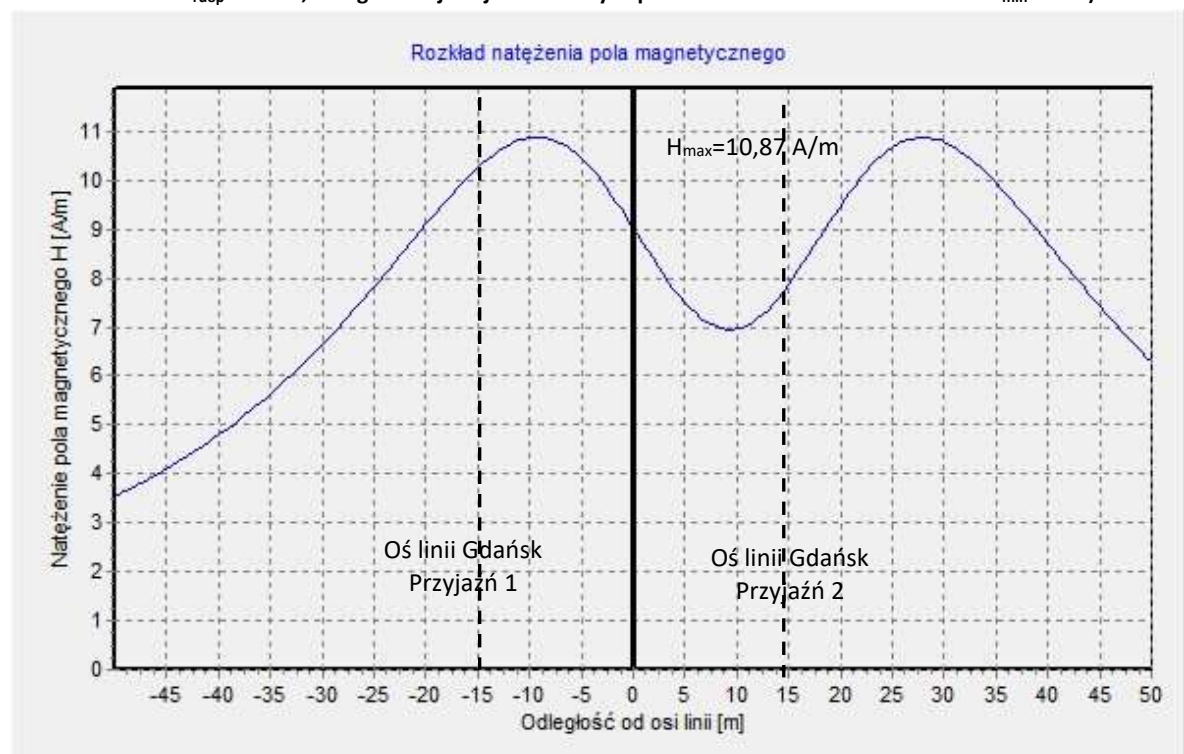
Do analizy obliczeniowej przyjęto identyczne, jak w obliczeniach rozkładu pola elektrycznego przewidywane docelowe wprowadzenia linii do stacji Żydowo Kierzkowo.

Wyznaczając rozkłady pola magnetycznego w identycznych przekrojach, jak w przypadku pola elektrycznego (A, i B) przyjęto, że maksymalny (dopuszczalny) prąd obciążenia wprowadzeń linii 400 kV wynosi 2500 A, a linii 110 kV - 735 A. Obliczenia wskazują, że przy takich założeniach można mieć pewność, że natężenie pola magnetycznego poza terenem stacji (w obszarze do pierwszego słupa poza terenem stacji) nie przekroczy wówczas wartości **23,3 A/m** (przekrój A). Rozkłady natężenia pola magnetycznego H w poszczególnych przekrojach w funkcji odległości od osi wprowadzenia liniowego zaprezentowano na poniższych rycinach.

Jak już wspomniano, rozkłady natężenia pola magnetycznego zaprezentowane na poniższych rycinach ilustrują sytuacje najbardziej niekorzystne, gdyż obliczenia przeprowadzono dla najmniejszych możliwych w konkretnym prześle odległości przewody fazowe - ziemia. Należy podkreślić, że przy większych odległościach przewodów fazowych od ziemi lub też przy mniejszym obciążeniu wprowadzenia liniowego, natężenie pola magnetycznego H będzie z pewnością mniejsze od zilustrowanego na każdym z zaprezentowanych poniżej rysunków.



Ryc. 30. Wyniki obliczeń rozkładu natężenia pola magnetycznego H w przęśle złożonym ze słupa czterotorowego - bramka liniowa z podwieszonymi 2 torami linii 400 kV Pila Krzewina oraz dwoma torami linii 110 kV. Obliczenia przeprowadzono w przekroju A dla najbardziej niekorzystnych warunków pracy wprowadzenia liniowego (tory 400 kV - $I_{\text{rdop}} = 2500 \text{ A}$, tory 110 kV - $I_{\text{rdop}} = 735 \text{ A}$, odległość najniższej zawieszonych przewodów torów 110 kV od ziemi $h_{\min} = 6 \text{ m}$)



Ryc. 31. Wyniki obliczeń rozkładu natężenia pola magnetycznego H w przęśle złożonym ze słupa dwutorowego – dwóch słupów jednotorowych z podwieszonymi dwoma torami linii 400 kV Gdańsk Przyjaźń. Obliczenia przeprowadzono w przekroju B dla najbardziej niekorzystnych warunków pracy wprowadzenia liniowego ($I_{\text{rdop}} = 2500 \text{ A}$, odległość najniższej zawieszonych przewodów od ziemi $h_{\min} = 20 \text{ m}$)

WNIOSKI

1. Potencjalną uciążliwość związaną z eksploatacją planowanej do wybudowania stacji elektroenergetycznej 400(220)/110 kV Żydowo Kierzkowo jest występowanie poza jej terenem, jedynie na niewielkich obszarach leżących pomiędzy ogrodzeniem stacji, a pierwszym słupem zlokalizowanym poza terenem obiektu, pola elektromagnetycznego, wytwarzanego przez przewody fazowe każdego z projektowanych wprowadzeń liniowych o napięciu 400, 220 i 110 kV. Pole to, którego źródłem będą wyłącznie krótkie odcinki wprowadzeń liniowych, a nie aparatura i oszynowanie stacji, występować będzie w jej bezpośrednim otoczeniu w postaci dwóch składowych: pola elektrycznego (E) i magnetycznego (H).
2. Obliczeniowa identyfikacja pola elektrycznego i magnetycznego, jakie występować będzie w otoczeniu projektowanej stacji (w obszarze od ogrodzenia obiektu do pierwszej konstrukcji wsporczej każdej z linii umiejscowionej poza ogrodzeniem obiektu) przeprowadzona przy uwzględnieniu danych technicznych zawartych w koncepcji projektowej wykazała, że na wskazanym terenie nie zostaną przekroczone wartości dopuszczalne poszczególnych składowych pola ustalone dla miejsc dostępnych dla ludzi, tj. 10 kV/m w przypadku składowej elektrycznej i 60 A/m w przypadku składowej elektrycznej.
3. Na niewielkich obszarach terenu znajdujących się bezpośrednio pod wprowadzeniami liniowymi 400, 220 i 110 kV, pomiędzy ogrodzeniem stacji, a pierwszym słupem każdego z wprowadzeń liniowych zlokalizowanym poza terenem obiektu, wystąpią miejsca, w których natężenie pola elektrycznego może przekroczyć wartość 1 kV/m, tj. poziom dopuszczalny dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową. Uwzględniając fakt, że te niewielkie obszary nie należą do terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, zagrożenie ze strony tej składowej pola nie występuje.
4. Ze względu na znaczną odległość najbliższej zabudowy mieszkaniowej od ogrodzenia stacji (ponad 40 m), poszczególne składowe pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez urządzenia stacyjne, a przede wszystkim krótkie odcinki wprowadzeń liniowych 400, 220 i 110 kV, będą miały poziomy praktycznie niemierzalne co oznacza, że po uruchomieniu stacji elektroenergetycznej 400/(220)/110 kV Żydowo Kierzkowi nie wystąpi jakiegokolwiek zagrożenie polem elektromagnetycznym dla mieszkańców okolicznych budynków nawet tych położonych najbliżej ogrodzenia stacji.
5. Na terenach ogólnodostępnych nie zostaną przekroczone dozwolone normy emisji wynikające z obowiązującego ustawodawstwa.

9.5. ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI I PODŁOŻE GRUNTOWE

ETAP BUDOWY

Oddziaływanie inwestycji na glebę spowodowane będzie głównie poprzez prace ziemne, w związku z koniecznością przeprowadzenia niezbędnych prac budowlanych, a przede wszystkim robót ziemnych koniecznych do posadowienia fundamentów. Prace takie będą wykonywane przede wszystkim przy użyciu specjalistycznego sprzętu mechanicznego.

Czas oddziaływania należy uznać za krótkookresowy, jednakże skutki bezpośredniego wpływu na powierzchnie ziemi mogą być w zasadzie długookresowe lub trwałe (np. trwałe usunięcie warstwy glebowej).

Podczas pracy maszyn i pojazdów, mogą wystąpić ich awarie, podczas których może dojść do bezpośredniego zanieczyszczenia gruntu olejami i/lub substancjami ropopochodnymi. W przypadku potencjalnego zagrożenia, polegającego na zanieczyszczeniu gruntu produktami ropopochodnymi z uszkodzonych maszyn i pojazdów, oddziaływanie tego rodzaju będzie miało charakter krótkookresowy (nawet chwilowy). W takich przypadkach do środowiska mogą przedostać się tylko niewielkie ilości zanieczyszczeń, a przestrzenny zasięg należy traktować, jako punktowy, niemający większego znaczenia dla lokalnego środowiska przyrodniczego.

Wielkość przewidywanych zmian rzeźby terenu określić należy, jako niewielką, niemającą cech negatywnych oddziaływań istotnych. Zmiany warunków geologicznych będą miały charakter wyłącznie punktowy, ograniczony do miejsca wykopów wykonywanych pod fundamenty.

Biorąc pod uwagę obecne ukształtowanie terenu przewidzianego pod budowę SE Żydowo Kierzkowo, należy stwierdzić, że realizacja inwestycji nie wpłynie na wystąpienie istotnych negatywnych zagrożeń w odniesieniu do powierzchni ziemi, w tym komponentów przyrodniczych ją budujących, tj.: gleby, rzeźby, geologicznych utworów powierzchniowych.

Zmiany w ukształtowaniu terenu będą niewielkie i mogą wynikać jedynie z konieczności niwelacji różnic wysokości wymaganej do prowadzenia prac budowlanych. Wielkość potencjalnych skutków bezpośrednich ocenia się jako małe.

Realizacja inwestycji w racjonalnym wariantcie alternatywnym stwarza ryzyko wystąpienia zwiększonych oddziaływań na powierzchnię ziemi i podłoże gruntowe względem założeń racjonalnego wariantu alternatywnego. Konieczność realizacji znacznej części infrastruktury linii w systemie kablowym do stacji GIS, stwarza konieczność zwiększenia penetracji powierzchni ziemi. Przedmiotowe działania obarczone są koniecznością przeprowadzenia zwiększonych prac ziemnych w stosunku do wariantu proponowanego do realizacji. Zmniejszenie powierzchni rozdzielni (z napowietrznej na GIS) w przedmiotowym wariantcie nie oznacza więc minimalizacji oddziaływań związanych z penetracją terenu, lecz wręcz ich zwiększenie.

ETAP EKSPLOATACJI

W fazie eksploatacji inwestycji nie wystąpi oddziaływanie na powierzchnię ziemi i zasoby glebowe, które mogłoby spowodować negatywne skutki w środowisku dla żadnego z przedstawionych wariantów inwestycji.

ETAP LIKWIDACJI

Oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na etapie potencjalnej likwidacji będą związane z koniecznością prowadzenia robót ziemnych oraz rozbiórkowych. Zakres przedmiotowych działań spowoduje przywrócenie obecnej funkcji terenu. Oddziaływanie obu wariantów przedsięwzięcia będzie jednakowe.

9.6. WPŁYW NA ZDROWIE I WARUNKI ŻYCIA LUDZI

Oddziaływanie wszystkich wariantów projektowanego przedsięwzięcia na etapie realizacji, eksploatacji i potencjalnej likwidacji będzie jednakowe.

ETAP BUDOWY

Etap budowy charakteryzuje się pracami ziemnymi, budowlanymi i transportowymi. Prace te są prowadzone przy użyciu ciężkiego sprzętu i wysokich dźwigów.

W fazie budowy mogą wystąpić następujące czynniki wpływające na zdrowie osób przebywających lub przemieszczających się w pobliżu placu budowy:

- hałas komunikacyjny oraz hałas związany z pracą sprzętu budowlanego,
- emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych (spaliny, pylenie) oraz zanieczyszczeń związanych z pracą sprzętu budowlanego,
- utrudnienia komunikacyjne na trasie przejazdu specjalnych środków transportu dostarczających elementy konstrukcyjne na miejsce inwestycji,
- zagrożenie wypadkowe.

Wpływ na zdrowie osób postronnych będzie ograniczony przestrzennie (maksymalnie do kilkuset metrów od placu budowy) i czasowo (do okresu prowadzenia prac budowlano-montażowych), a wszystkie uciążliwości znikną z chwilą zakończenia prac. Poza tym miejsca robót zostaną odpowiednio oznakowane i zabezpieczone.

Reasumując, należy stwierdzić, że nie występują żadne przesłanki, które obligowałyby na tym etapie do podejmowania dodatkowych działań ochronnych, poza przyjętymi w realizacji takich inwestycji, które miałyby ograniczać niekorzystne oddziaływania na ludzi i organizmy żywe.

ETAP EKSPLOATACJI

Projektowane zamierzenie inwestycyjne ma na celu rozwój sieci elektroenergetycznej kraju, wobec czego jego realizacja ma na celu poprawę jakości życia mieszkańców regionu w trakcie jej funkcjonowania. W związku z tym oddziaływanie inwestycji w trakcie eksploatacji można rozpatrywać w aspekcie pozytywnym. Emisje powstałe w wyniku oddziaływania inwestycji będą ograniczone jedynie do samej infrastruktury stacji elektroenergetycznej. Dostępność obszaru inwestycji na osób postronnych będzie również ograniczona – teren SE będzie stanowić teren ogrodzony i oznakowany.

Całość inwestycji będzie znajdowała się pod ciągłym nadzorem na bieżąco eliminującym sytuacje awaryjne. Poszczególne elementy infrastruktury zostaną zabezpieczone przed awaryjnym rozszczelnieniem oraz innymi sytuacjami awaryjnymi mogącymi oddziaływać na środowisko poprzez ich lokalizację na podłożu nieprzepuszczalnym, w zamkniętej bryle budynku bądź w wyposażenie ich w odpowiednie rozwiązania technologiczne.

Oddziaływania związane z eksploatacją SE Żydowo Kierzkowo należy także dostrzegać w związku z występowaniem pól elektromagnetycznych w sąsiedztwie przewodów linii napowietrznych wprowadzanych na teren obiektu. Przeprowadzone badania i analizy wykazały, że poziomy natężeń: pola elektrycznego i pola magnetycznego nie przekroczą wartości dopuszczalnych ustalonych w obowiązujących przepisach dla miejsc dostępnych dla ludzi.

Oddziaływania związane z eksploatacją SE Żydowo Kierzkowo wiązą się przede wszystkim z emisją hałasu wytwarzanego przez autotransformatory dużej mocy i w znacznie mniejszym stopniu, przez krótkie odcinki napowietrznych linii elektroenergetycznych (wprowadzenia liniowe) wprowadzonych na teren stacji. Przeprowadzone badania i oszacowania teoretyczne (prognostyczne) wykazały, że poza terenem projektowanej stacji, poziom hałasu nie przekracza wartości dopuszczalnych ustalonych dla terenów zabudowy mieszkaniowej, ani w porze dnia, ani w porze nocy.

Oddziaływania inwestycji na warunki życia i zdrowie ludzi można również rozpatrywać względem emisji SF₆, które będą miały miejsce jednak wyłącznie w wypadku zaistnienia sytuacji awaryjnych. Skala przedmiotowych emisji nie będzie obarczona możliwością nastąpienia negatywnych skutków dla ludzi zlokalizowanych poza obszarem SE. W wypadku wystąpienia emisji SF₆ do środowiska zostanie on rozcieńczony w atmosferze. Pracownicy SE w wypadku zaistnienia

wycieku SF₆ postąpią zgodnie z zasadami bezpiecznego postępowania przy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych z gazem SF₆.

ETAP LIKWIDACJI

Oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na etapie potencjalnej likwidacji będą w swojej skali i charakterze zbliżone do opisanej fazy realizacji przedsięwzięcia.

9.7. ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ

ETAP REALIZACJI

Teren lokalizacji przedsięwzięcia stanowią pola zarastające nalotem drzew i nieużytki. Prace budowlane związane z usytuowaniem planowanego przedsięwzięcia związane będą z częściową zmianą sposobu użytkowania terenu. Wykonane zostaną wykopy pod fundamenty pod projektowane budynki, zbudowane drogi dojazdowe oraz posadowiona infrastruktura niezbędna dla budowy stacji.

Okres budowy związany będzie z nasilonym transportem samochodowym, który wynikać będzie z dowożenia materiałów budowlanych. Zakłócenie krajobrazu spowoduje składowanie elementów budowlanych. Należy podkreślić, że główna ingerencja polegać będzie na usytuowaniu nowych budynków oraz przebudowie istniejących linii. Tym samym nowymi elementami będzie obiekt kubaturowy, a dotychczasowo istniejące konstrukcje słupów zostaną przebudowane, co wiązać się będzie z estetyzacją tych elementów. Nastąpi także niwelacja terenu, natomiast przy obecnym jego ukształtowaniu nie będzie to ingerencja zmieniająca charakter rzeźby jako całości, a jedynie w wycinku krajobrazowym przeznaczonym pod inwestycję. Wykonane zostaną niwelacje niezbędne do prac budowlanych prowadzonych głównie w równinnej rzeźbie terenu, tym samym w kontekście krajobrazu planowana inwestycja nie spowoduje znaczących zmian dla rzeźby terenu i przekształceń, które rzutowałyby na odbiór krajobrazu.

Planowane prace zostaną przeprowadzone na skraju obszaru chronionego krajobrazu przy jego północnej krawędzi, tym samym lokalizacja została wskazana na terenie marginalnym OCHK. Takie umiejscowienie terenie przyczyni się do możliwego ograniczenia dostrzegalności prowadzonych prac.

Wariant alternatywny zakłada budowę rozdzielnic GIS wraz z infrastrukturą przesyłową podziemną. Na etapie realizacji wariant ten wiązałby się ze znaczniejszą ingerencją w pokrywę glebową w stosunku do wariantu realizacyjnego. Obszar realizacji zamierzenia inwestycyjnego nie uległby natomiast znaczącej zmianie, mogącej wpływać na komponenty krajobrazowe i odbiór krajobrazu przez obserwatora.

ETAP EKSPLOATACJI

Planowane konstrukcje będą miały wysokość do kilku maksymalnie kilkunastu metrów. Dotychczasowe słupy konstrukcyjne istniejących linii elektroenergetycznych zostaną przebudowane na potrzebę inwestycji, tym samym dokonana zostanie ich estetyzacja. Przedsięwzięcie sytuowane będzie poza cennym układem ruralistycznym wsi Żydowo, w odległości możliwie neutralnej, by nie zaburzać walorów przestrzennych wsi.

Planowana inwestycja nie stworzy niepożądanego wizualnie kontekstu dla krajobrazu, z racji lokalizowania przy terenie przeznaczonym już na ten cel w Studium gminy.

Inwestycja będzie widoczna z części dróg dojazdowych do miejscowości Żydowo, jednak z racji na wysokość budynku do maksymalnie kilkunastu m i obecność kompleksów leśnych nie będzie elementem dominującym.

Planowana inwestycja zostanie umiejscowiona na skraju obszaru chronionego krajobrazu przy jego północnej krawędzi w sąsiedztwie istniejącej zabudowy. Marginalna lokalizacja na obszarze OCHK pozwoli na ograniczenie oddziaływania wizualnego inwestycji.

Tym samym nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na krajobraz w rozumieniu zubożenia jego dotychczasowych walorów.

Wariant alternatywny zakładający budowę rozdzielnic GIS wraz z infrastrukturą przesyłową podziemną może mieć potencjalnie mniejsze oddziaływanie na przestrzeń krajobrazową ze względu na sytuowanie elementów przesyłowych pod ziemią, co wiąże się z mniejszą ingerencją krajobrazową. Biorąc jednak pod uwagę całość wnioskowanego zamierzenia, realizacja rozdzielni GIS nie będzie znacząco zmieniać odbioru inwestycji przez obserwatora – całość terenu będzie stanowić zamknięty teren stacji elektroenergetycznej umiejscowionej w otoczeniu linii napowietrznych. W związku z powyższym, należy więc stwierdzić jednakowe oddziaływanie obu wariantów przedsięwzięcia.

ETAP LIKWIDACJI

Na etapie likwidacji wystąpi podobne oddziaływanie jak w przypadku realizacji przedsięwzięcia. Należy spodziewać się wzmożonego transportu kołowego związanego z wywozem części i materiałów składowych przedsięwzięcia oraz uciążliwości podczas prowadzenia rozbiórki obiektów budowlanych. Oddziaływanie to będzie jednakowe dla obu wariantów inwestycji.

9.8. ODDZIAŁYWANIE NA DOPRA MATERIAŁNE, ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY

Dobra to wszystkie środki, które mogą być wykorzystane, bezpośrednio lub pośrednio, do zaspokojenia potrzeb ludzkich. Przedmiotowa inwestycja, umożliwi zwiększenie możliwości zasilania w energię elektryczną nowych odbiorców, a tym samym stworzy warunki do rozwoju regionu. W związku z powyższym można stwierdzić, że wpływ planowanego przedsięwzięcia na dobra materialne będzie pozytywny, zarówno na etapie budowy i eksploatacji.

Na terenie gminy Polanów występują obiekty o znaczeniu historycznym i kulturowym. Na terenie planowanej inwestycji nie ma zlokalizowanych kubaturowych obiektów zabytkowych wpisanych do rejestru zabytków. Na części działek inwestycyjnych występują stanowiska archeologiczne objętych strefą W.III, co wiąże się z podjęciem stosownych działań pod kontrolą WUOZ w Szczecinie.

Planowana inwestycja może mieć niewielki wpływ na krajobraz kulturowy najbliższej położonych względem niej miejscowości, w danym wycinku krajobrazu oraz najbliższych punktów widokowych, z których możliwe jest prowadzenie obserwacji przedsięwzięcia w kontekście zabudowy wsi. Należy jednak wziąć pod uwagę, że inwestycja zlokalizowana jest na obrzeżach Żydowa, tym samym nie stworzy ingerencji w układ ruralistyczny wsi, natomiast stanowić będzie jego sąsiedztwo.

W odległości 1 km od granic planowanego przedsięwzięcia w buforze badań środowiska kulturowego występują zabytkowe obiekty kubaturowe zlokalizowane na terenie wsi Żydowo. Jest to zabytkowy kościół, który stanowi dominantę zabudowy wsi oraz dawny park dworski. Obiekty te zlokalizowane są w odległości odpowiednio ok. 0,8 km i 1 km w kierunku zachodnim od planowanej inwestycji.

Żydowo posiada dobrze zachowany historyczny układ wraz ze zwartą zabudową. Układ ten wykształcił się i zachował głównie w zachodniej części Żydowa, natomiast w kierunku wschodnim i północno-wschodnim zabudowa staje się rozproszona, a układ mało czytelny. Usytuowana od strony wschodniej wsi planowana inwestycja nie stworzy tym samym dużego zakłócenia odbioru zabytkowych elementów.

Z dalszych odległości ze względu na pośrednie sąsiedztwo kompleksów leśnych planowana inwestycja wtopi się w otoczenie, lecz będzie dostrzegalna.

Oddziaływanie obu wariantów przedsięwzięcia będzie takie samo na każdym etapie zamierzenia inwestycyjnego.

9.9. ODDZIAŁYWANIE NA SZATĘ ROŚLINNĄ I MYKOBIOTĘ

Ze względu na jednakowy obszar inwestycji oraz zbliżonej powierzchni penetracji terenu dla wszystkich przedstawionych wariantów, ich oddziaływanie będzie zbliżone, bez aspektów charakterystycznych różnicujących zakres i skalę oddziaływań pomiędzy nimi.

ETAP BUDOWY

Faza budowy inwestycji będzie się wiązała z ingerencją w szatę roślinną w pasie prowadzonych robót. W związku z koniecznością wjazdu na teren budowy ciężkim sprzętem, składowaniem materiałów budowlanych nastąpi przejściowe zniszczenie pokrywy roślinnej. Zniszczeniu ulegną zakrzewienia wierzbowe oraz posiew brzozy i osiki. Właściwa organizacja miejsca budowy i zaplecza pozwoli na ograniczenie negatywnego oddziaływania na pokrywę glebową i szatę roślinną obszaru.

Większa część istniejącej szaty roślinnej charakteryzuje się wysokim stopniem synantropizacji, w związku z czym po zakończeniu prac budowlanych powróci ona do obecnego kształtu. Wyjątkiem będą te fragmenty terenu inwestycji, gdzie nastąpi jej przekształcenie na zieleni uporządkowaną.

Warto zaznaczyć, że roślinność poza obszarem inwestycji nie ulegnie przekształceniom.

Na obszarze projektowanej inwestycji nie stwierdzono lokalizacji gatunków ani siedlisk chronionych. Wszelkie oddziaływanie jakie nastąpią w fazie realizacyjnej przedsięwzięcia będą dotyczyć wyłącznie powszechnych gatunków, nie objętych ochroną.

W związku z realizacją inwestycji przewiduje się konieczności przeprowadzenia wycinki drzew i krzewów. Zgodnie z art. 83-87 ww. ustawy usunięcie drzew lub krzewów z terenu nieruchomości możliwe będzie po uzyskaniu zezwolenia wydanego przez wójta, burmistrza, prezydenta miasta lub starosty na wniosek posiadacza nieruchomości. Wydanie zezwolenia może być uzależnione od przesadzenia drzew lub krzewów w miejsce wskazane przez wydającego zezwolenie albo zastąpienia ich innymi drzewami lub krzewami, w liczbie mniejszej niż liczba usuwanych drzew lub krzewów. Wymogu uzyskania zezwolenia nie stosuje się do drzew lub krzewów:

- w lasach,
- owocowych, z wyłączeniem rosnących na terenie nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków oraz w granicach parku narodowego lub rezerwatu przyrody - na obszarach objętych ochroną krajobrazową,
- na plantacjach drzew i krzewów,
- których wiek nie przekracza 10 lat,
- usuwanych w związku z funkcjonowaniem ogrodów botanicznych lub zoologicznych;

- usuwanych na podstawie decyzji właściwego organu z obszarów położonych między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano trasę wału przeciwpowodziowego, z wałów przeciwpowodziowych i terenów w odległości mniejszej niż 3 m od stopy wału,
- które utrudniają widoczność sygnalizatorów i pociągów, a także utrudniają eksploatację urządzeń kolejowych albo powodują tworzenie na torowiskach zasp śnieżnych, usuwanych na podstawie decyzji właściwego organu,
- stanowiących przeszkody lotnicze, usuwanych na podstawie decyzji właściwego organu,
- usuwanych na podstawie decyzji właściwego organu ze względu na potrzeby związane z utrzymaniem urządzeń melioracji wodnych szczegółowych.

W wypadku stwierdzenia możliwości zaistnienia negatywnych oddziaływań wycinki drzew na np. gniazdujące prace, prace zostaną wykonane pod nadzorem przyrodniczym. W związku z charakterystyką obszarów zadrzewień na trasie przedsięwzięcia przedstawionej w rozdziale 5.6. niniejszego opracowania, stwierdza się brak możliwości zniszczenia cennych przyrodniczo obszarów w wyniku wycinki drzew i krzewów.

ETAP EKSPLOATACJI

Jak zaznaczono wyżej, na etapie budowy inwestycja nie znaczącego oddziaływania na szatę roślinną dla żadnego z wariantów. Podobnie jest w przypadku fazy eksploatacji, wpływ zostanie przestrzennie ograniczony do terenu SE, gdzie będzie wprowadzona zieleń uporządkowana.

ETAP LIKWIDACJI

Na etapie likwidacji wystąpi podobne oddziaływanie jak w przypadku realizacji przedsięwzięcia dla każdego z wariantów. Należy spodziewać się wzmożonego transportu kołowego związanego z wywozem części i materiałów składowych przedsięwzięcia oraz uciążliwości podczas prowadzenia rozbiórki obiektów budowlanych.

9.10. ODDZIAŁYWANIE NA FAUNĘ

Ze względu na jednakowy obszar inwestycji oraz zbliżonej powierzchni penetracji terenu dla wszystkich przedstawionych wariantów, ich oddziaływanie będzie zbliżone, bez aspektów charakterystycznych różnicujących zakres i skalę oddziaływań pomiędzy nimi. Zmniejszona powierzchnia rozdzielni oraz wprowadzenia liniowe zamiast napowietrznych nie tworzą skali różnicującej przedstawione oddziaływanie.

ETAP BUDOWY

Przedmiotowa inwestycja obejmuje otwarty teren ogólnie dostępny dla dzikiej fauny. Na etapie realizacji inwestycji oddziaływanie na faunę wiązać się będzie głównie z płoszeniem i odstraszeniem zwierząt. W ramach realizacji prac zostaną zajęte pod nową infrastrukturę SE siedliska nieodgrywające przyrodniczo znaczącej roli. Potencjalnemu zniszczeniu ulegną zakrzewienia opisane w rozdziale 5.7. Do zagospodarowania przemysłowego wyznaczono również teren na południowy zachód od planowanej SE. Zajęte zostaną powierzchnie uprzednio dostępne dla fauny koczującej. W związku z tym zmniejszy się powierzchnia potencjalnie wykorzystywana przez faunę jako miejsca przebywania oraz żerowania, zajęte zostaną także potencjalne miejsca lęgowe awifauny. Z uwagi jednak na stosunkowo nieróżnorodny teren pozbawiony wartości przyrodniczych, skala

przedmiotowych oddziaływań jest hipotetyczna, bez możliwości zaistnienia rzeczywistych, niekorzystnych zmian w lokalnym ekosystemie.

ETAP EKSPLOATACJI

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia, z racji jego lokalizacji częściowo ograniczonej poprzez ogrodzenie, zakres oddziaływania dotyczyć może jedynie zwierząt o dużej zdolności przemieszczania się. Ewentualne zmiany charakteru oddziaływania nie będą więc miały miejsca – zaistnieje jedynie potencjalnie zwiększona skala oddziaływań w stosunku do stanu obecnego. Przedmiotowa skala i rodzaj oddziaływań będzie adekwatny dla wszystkich przedstawionych wariantów inwestycji.

Głównym zagrożeniem dla ptaków wydają się być możliwość kolizji z przewodami przebudowywanej linii w trakcie przelotów. W literaturze występują doniesienia o kolizjach różnych gatunków ptaków z liniami energetycznymi (m.in.: Faanes 1987, Kuźniak i Tobółka 2010, Anderwald i in. 2008, Erritzoe i in. 2003, Bevanger 1998). Przecinająca przestrzeń trakcja energetyczna tworzy swoistą barierę dla lecących ptaków, co stwarza znaczne zagrożenie dla ptaków o dużych rozmiarach np. drapieżnych (Anderwald 2008, Alonso 1994). Jednak najczęściej ulegają kolizji małe ptaki, które mogą stanowić do 91% wszystkich zdarzeń (Faanes 1987). Nadmienić należy że odcinek przebudowywanej linii jest stosunkowo krótki, przez co nie stworzy bariery dla lokalnych populacji ptaków. Nie nastąpi również oddziaływanie na gatunki migrujące w związku niewielką wysokością słupów linii. Trasa projektowanej linii elektroenergetycznej będzie przebiegać głównie przez tereny rolnicze o małej wartości dla ptaków. Na ich obszarze nie notowano większych koncentracji ptaków ani gatunków zagrożonych wyginięciem, nie obserwowano podczas badań terenowych również koncentracji gatunków. Powyższe dane wskazują, że teren projektowanego przebiegu linii elektroenergetycznej wokół SE Żydowo Kierzkowo nie stanowi istotnego miejsca dla gniazdującej i migrującej awifauny. To pozwala na prognozę, że projektowana inwestycja nie będzie w istotny sposób oddziaływać na ptaki, w tym populacje lokalne. Potwierdzają to wyniki obserwacji kolizji ptaków z istniejącą linią 220 kV Ostrołęka – Olsztyn na odcinku ok. 2,5 km. W okresie migracji wiosennych i jesiennych znaleziono pięć szczątków ptaków, z czego cztery w okresie migracji wiosennych i jeden z okresie migracji jesiennych (Gorczewski i Kustus 2011). Szereg autorów np.: Meyer 1978, Thompson 1978, James i Haak 1979, Heijnis 1980, Beaulaurier 1981, Faanes 1987, Alonso i Alonso 1999, prowadzących badania nad częstością kolizji ptaków z liniami energetycznymi wskazuje, że zjawisko to stanowi na ogół mało istotny czynnik śmiertelności populacji ptaków. Tym niemniej na obszarach z dużą koncentracją ptaków czy też w rejonach występowania rzadkich gatunków śmiertelność związana z kolizjami może sięgnąć istotnych wartości dla populacji. Jak wykazały badania, na terenach projektowanej lokalizacji linii elektroenergetycznej nie stwierdzono dużych koncentracji stad ptaków, szczególnie gatunków dużych – migrantów długodystansowych, podatnych na kolizje. Oddziaływanie obu wariantów wobec powyższych założeń będzie jednakowe. przeprowadzenie części linii napowietrznych w systemie kablowym nie spowoduje znaczącej zmiany oddziaływań względem całości przedsięwzięcia.

ETAP LIKWIDACJI

Na etapie likwidacji wystąpi podobne oddziaływanie jak w przypadku realizacji przedsięwzięcia dla każdego z wariantów. Należy spodziewać się wzmożonego transportu kołowego związanego z wywozem części i materiałów składowych przedsięwzięcia oraz uciążliwości podczas prowadzenia rozbiórki obiektów budowlanych. W związku z powyższym, może nastąpić oddziaływanie o skali i zakresie zbliżone do przedstawionej fazy realizacyjnej.

9.11. ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY CHRONIONE

Oddziaływanie wszystkich wariantów projektowanego przedsięwzięcia ma etapie realizacji, eksploatacji i potencjalne likwidacji będzie jednakowe.

Projektowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w obrębie obszaru chronionego krajobrazu Okolice Żydowo-Biały Bór. W związku z realizacją inwestycji nie zaistnieje możliwość wystąpienia znacząco negatywnego oddziaływania na przedmiotowy obszar, a zwłaszcza na komponenty środowiskowe stanowiące przedmiot ochrony obszaru – zgodnie z opisem zawartym w rozdziale 9.7. niniejszego opracowania. Projektowane przedsięwzięcie zostanie zrealizowane jako inwestycja celu publicznego w związku z czym zakazy ujęte w Uchwale Nr XXXII/375/09 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 15 września 2009 r. w sprawie: obszarów chronionego krajobrazu nie mają zastosowania dla przedmiotowej inwestycji zgodnie z art. 24 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r. poz. 627 z późn. zm.).

Planowana inwestycja z racji położenia w korytarzu ekologicznym, tj. w gł. Korytarzu Północnym. Zakres inwestycji, jej skala oraz sposób wykonania i późniejsza eksploatacja nie stwarza ryzyka wystąpienia negatywnych oddziaływań na przedmiotową strukturę. Nie nastąpi utrudnienie w migracji zwierząt zarówno w ujęciu lokalnym jak i ponadlokalnym. Brak realizacji inwestycji w obrębie lokalnych korytarzy migracyjnych nie stworzy również utrudnień w przemieszczaniu się populacji charakteryzujących się niewielkimi możliwościami przemieszczania się.

Najbliżej zlokalizowane obszary Natura 2000 Dolina Grabowej PLH320003 (około 0,4 km od obszaru inwestycji) oraz Dolina Radwi, Chocieli i Chotli PLH320022 (około 0,3 km od projektowanej inwestycji) nie będą podlegać znacząco negatywnym oddziaływaniom ze strony projektowanego przedsięwzięcia. Dla obydwu powyższych obszarów projektowane przedsięwzięcia nie stanowi zagrożenia przedstawionego w Standardowych Formularzach Danych. Dla obydwu obszarów również nie zostały sporządzone Plany Zadań Ochronnych.

Poniżej przedstawiono tabele z gatunkami flory i fauny będącymi przedmiotami ochrony w ww. obszarach Natura 2000 oraz informację o stwierdzeniu lub braku stwierdzenia na obszarze przedsięwzięcia i w jego sąsiedztwie.

Tab. 16. Dolina Grabowej PLH320003 - Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEG

Lp	Grupa	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ocena	Gatunek stwierdzony w obszarze inwestycji
1	płazy	Bombina bombina	Kumak nizinny	C	-
2	ryby	Cottus gobio	Głowacz pospolity	B	-
3	ryby	Lampetra planeri	Minog strumieniowy	C	-
4	ssaki	Lutra lutra	Wydra europejska	B	-
5	bezkręgowce	Lycaena dispar	Czerwończyk większy	B	-
6	płazy	Triturus cristatus	Traszka grzebieniasta	C	-

Tab. 17. Dolina Radwi, Chocieli i Chotli PLH320022 - Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEG

Lp	Grupa	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ocena	Gatunek stwierdzony w obszarze inwestycji
1	płazy	Bombina bombina	Kumak nizinny	B	-

Lp	Grupa	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ocena	Gatunek stwierdzony w obszarze inwestycji
2	ryby	Cottus gobio	Głowacz pospolity	B	-
3	rośliny	Cypripedium calceolus	Obuwik pospolity	C	-
4	ryby	Lampetra fluviatilis	Minog rzeczny	B	-
5	ryby	Lampetra planeri	Minog strumieniowy	B	-
6	ssaki	Lutra lutra	Wydra europejska	B	-
7	bezkęgowce	Lycaena dispar	Czerwończyk większy	B	-
8	bezkęgowce	Osmoderma eremita	Pachnica dębowa	C	-
9	ryby	Salmo salar	Łosoś	B	-
10	rośliny	Saxifraga hirculus	Skalnica torfowiskowa	C	-
11	płazy	Triturus cristatus	Traszką grzebieniastą	B	-
12	bezkęgowce	Unio crassus	Skójką gruboskorupową	B	-

W obszarze projektowanej inwestycji z racji istniejących oddziaływań antropogenicznych oraz charakteru terenu, nie stwierdzono żadnego z gatunków stanowiących przedmiot ochrony w sąsiadujących z inwestycją obszarach Natura 2000. Zakres i skala prac związanych z planowanym zamierzeniem inwestycyjnym nie wpłynie na możliwość zaistnienia znacząco negatywnych oddziaływań na obszary mające znaczenie dla Wspólnoty Dolina Grabowej i Dolina Radwi, Chocieli i Chotli.

WPŁYW NA SPÓJNOŚĆ I INTEGRALNOŚĆ OBSZARÓW NATURA 2000

Teren inwestycji znajduje się poza obszarami Natura 2000. Integralność obszaru, według Ustawy o ochronie przyrody, to spójność jego czynników strukturalnych i funkcjonalnych umożliwiająca uzyskanie i utrzymanie właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków, dla których ochrony wyznaczono dany obszar. Orzecznictwo Europejskiego Trybunału Sprawiedliwości wskazuje, że pojęcie integralności należy traktować bardzo szeroko. W zasadzie chodzi tu o wszystkie związane z danym obszarem cechy, czynniki i procesy, które mogą mieć wpływ na cele jego ochrony. Planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na integralność obszarów Natura 2000, ponieważ:

- poszczególne siedliska i gatunki będące przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000, nie znajdą się pod znaczącym negatywnym wpływem ze strony inwestycji,
- nie zmieni się powierzchnia siedliska lub liczebność populacji gatunków, dla których ustanowiono ww. obszary Natura 2000,
- realizacja inwestycji nie zmieni stosunków wodnych na terenie inwestycji oraz w jej strefie oddziaływania.

Powyższe uwarunkowania jasno wskazują brak możliwości wpływu projektowanego zamierzenia inwestycyjnego na integralność obszarów Natura 2000 zlokalizowanych w jego bezpośrednim sąsiedztwie oraz w dalszych odległościach. Skala przedsięwzięcia, sposób jej realizacji oraz eksploatacji wyklucza możliwość zaistnienia znacząco negatywnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska oraz organizmy i populacje, co bezpośrednio wyklucza negatywne oddziaływanie na przedmiot ochrony obszarów Natura 2000.

Pojęcie spójności sieci obszarów Natura 2000 zdefiniowano, jako kompletność zasobów przyrodniczych w sieci i zachowanie powiązań funkcjonalnych między poszczególnymi jej elementami

na poziomie regionu biogeograficznego w danym kraju, gwarantujących utrzymanie we właściwym stanie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków. Spójność odnosi się do powiązań pomiędzy obszarami Natura 2000, a więc do korytarzy ekologicznych warunkujących ciągłość przestrzenną tego systemu. W ocenie wpływu na spójność sieci Natura 2000 powinno się brać pod uwagę znaczenie, danego obszaru dla zachowania spójności sieci w stosunku do gatunków i siedlisk, które są na nim chronione. Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na spójność sieci Natura 2000, ponieważ:

- nie zmieni się reprezentatywność i liczebność gatunków siedlisk chronionych w obszarze Natura 2000;
- nie zmniejszy się zasięg występowania gatunków i siedlisk;
- nie dojdzie do efektu fragmentacji przestrzeni.

Z racji danych zebranych podczas inwentaryzacji przyrodniczych i analizie materiałów źródłowych, stwierdza się brak możliwości wystąpienia znaczącego oddziaływania na te obszary w związku z całym zamierzeniem inwestycyjnym.

Analizując technologię, rodzaj oraz sposób prowadzenia prac widać, że etap realizacji przedsięwzięcia nie spowoduje długotrwałej ingerencji w warunki hydrogeologiczne oraz hydrologiczne panujące na terenie inwestycji. Taka organizacja pracy nie będzie powodowała znaczącego negatywnego oddziaływania na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie miało potencjalnego negatywnego wpływu na gatunki i siedliska znajdujące się poza granicami przedsięwzięcia. Ponadto po zrealizowaniu przedsięwzięcia nie przewiduje się znaczących emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, pogarszania stosunków wodnych oraz warunków glebowych, emisji hałasu i pól elektromagnetycznych przekraczającej dopuszczalne normy oraz ciągłego wytwarzania odpadów stałych i ciekłych.

Wobec wszystkich powyższych uwarunkowań, należy stwierdzić brak możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na obszary Natura 2000.

10. ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE

Oddziaływanie skumulowane należy rozpatrzyć z pozostałymi, planowanymi inwestycjami, które mogłyby powodować kumulowanie się oddziaływań z przedmiotową inwestycją na poszczególne komponenty środowiska oraz warunki życia i zdrowie ludzi podczas trwania całego zamierzenia inwestycyjnego.

Zgodnie z uzyskanymi danymi, nie wystąpi kumulacja oddziaływań na etapie realizacji w związku z brakiem innych inwestycji w sąsiedztwie projektowanej SE Żydowo Kierzkowo o podobnym okresie trwania fazy realizacyjnej.

Z racji charakteru przedsięwzięcia i emisji z nimi związanymi, na etapie eksploatacji można rozpatrywać oddziaływania skumulowane jedynie w zakresie emisji hałasu i pól elektromagnetycznych – co zostało przedstawione w rozdziałach 9.3. i 9.4.

W rejonie planowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny może wpływać również ruch na drodze oraz oszynowanie stacji i krótkie odcinki linii napowietrznych wprowadzonych na teren obiektu (wprowadzenia liniowe). Ponadto ze względu na rolniczy charakter okolicy, pewien udział w tle akustycznym mogą mieć źródła związane z działalnością rolniczą. Przedmiotowe oddziaływania nie będą charakteryzować się stopniem kumulacji mogącym bezpośrednio wpływać na klimat akustyczny z planowaną inwestycją w stopniu mogącym powodować przekroczenia dozwolonych norm emisji dla terenów akustycznych. Wszelkie pośrednie oddziaływania natomiast są typowe dla terenów

poddanych silnej antropopresji i charakteryzują się niewielką skalą, pomijalną na tle przedstawionych obliczeń emisji akustycznej.

Rozbudowy system linii napowietrznych w obszarze całego kraju stwarza potencjalne utrudnienia w migracji fauny, ryzyko kolizji oraz oddziaływania krajobrazowe. Obecnie stosowana technologia przesyłania energii elektrycznej wyklucza możliwość uniknięcia przedmiotowych oddziaływań, lecz jedynie ich minimalizację w zakresie lokalizacji przedmiotowych struktur. Z powodu rozproszonej zabudowy na terenie kraju, często poprowadzenie alternatywnej trasy linii napowietrznych nie jest możliwe z powodu oporu lokalnych społeczności. W wypadku planowanego przedsięwzięcia odcinek linii napowietrznej przewidzianej do przebudowy zastąpi obecna trasa linii przebiegająca przez teren planowanej SE. Przedmiotowe przesunięcie nie wprowadzi nowych oddziaływań na terenie przedsięwzięcia.

Efekt skumulowany oddziaływania linii napowietrznych w sąsiedztwie SE Żydowo Kierzkowo dotyczyć będzie jedynie bezpośredniego otoczenia obszaru realizacji przedsięwzięcia. Wszelkie analizy oddziaływania skumulowanego linii napowietrznych zlokalizowanych w większych odległościach nie mogą być poddane analizie oddziaływania skumulowanego z racji wielkości KSE. Analizy w szerszej skali, zgodnie z opisanym powyżej uwarunkowaniem, dotyczyłyby w swojej skali i zakresie całego KSE, nie zaś samej wnioskowanej inwestycji.

Linie napowietrzne w otoczeniu SE Żydowo Kierzkowo, jak i sama stacja będzie stwarzać lokalną barierę dla fauny. Efekt bariery będzie jednak niewielki z racji skali przedsięwzięcia oraz braku lokalnych korytarzy migracyjnych na terenie inwestycji. Liczne publikacje i monitoringi prowadzone w celu określenia oddziaływania linii napowietrznych i stacji elektroenergetycznych, jasno wskazują minimalny wpływ przedmiotowych struktur na śmiertelność ptaków w wyniku kolizji. Kumulacja w przedmiotowych zakresie nie będzie miała miejsca na terenie inwestycji. Nie nastąpi również skumulowany wpływ na obszary Natura 2000 oraz inne obszary objęte ochroną.

Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania, w związku z zamierzeniem inwestycyjnym nie istnieje możliwość zaistnienia kumulacji oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska oraz warunki życia i zdrowie ludzi.

11. WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE POMIĘDZY POSZCZEGÓLNYMI ELEMENTAMI ŚRODOWISKA OBEJMUJĄCE BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Podczas realizacji niniejszego opracowania zastosowano metody prognozowania:

- przestrzenne – analizując usytuowanie planowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego,
- zdrowotne – biorąc pod uwagę wpływ zidentyfikowanej emisji na zdrowie ludzi,
- jakościowe – analizując zastosowane rozwiązania technologiczne,
- chronologiczne – określając kolejność wykonywanych zadań w planowanym przedsięwzięciu inwestycyjnym,
- społeczne – analizując przedsięwzięcie inwestycyjne z uwzględnieniem możliwości wystąpienia potencjalnych protestów i podjęcia działań, które mają na celu minimalizowanie ryzyka wystąpienia protestów,
- środowiskowe – uwzględniające potencjalny wpływ inwestycji na środowisko.

Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, został zestawiony poniższej tabeli.

Tab. 18. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko

ODDZIAŁYWANIE	ODDZIAŁYWANIE								
	NA POWIETRZE	NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI	NA WODY POWIERZCHNIOWE	NA WODY PODZIEMNE	NA KLIMAT AKUSTYCZNY	NA PRZYRODĘ OŻYWIONĄ	NA PRZYRODĘ NIEOŻYWIONĄ	NA KRAJOBRAZ (WRAŻENIA ESTETYCZNE)	NA WARUNKI ŻYCIA I ZDROWIE LUDZI
bezpośrednie		+			+		+	+	
pośrednie					+			+	
wtórne									
krótkoterminowe	+	+			+			+	
średnioterminowe					+			+	
długoterminowe					+			+	
stałe		+			+			+	
chwilowe	+		+	+	+	+	+	+	+

Realizacja przedmiotowej inwestycji, zgodnie z informacjami przedstawionymi w formie tabelarycznej wpłynie przede wszystkim na klimat akustyczny oraz na krajobraz. Oddziaływania te będą występować podczas całego zakresu inwestycyjnego. Emisja hałasu towarzysząca budowie przedsięwzięcia będzie prawdopodobnie wpływać na odstraszenie niektórych gatunków zwierząt na terenie oddziaływania inwestycji i jego sąsiedztwie. Na etapie eksploatacji emisja akustyczna w związku z funkcjonowaniem inwestycji będzie nie znacząca. Hałas powstający w trakcie eksploatacji SE nie przekroczy obowiązujących norm dla obszarów chronionych akustycznie w żadnym z analizowanych wariantów inwestycji. Oddziaływanie krajobrazowe inwestycji będzie związane z wprowadzeniem nowej funkcji terenu, ugruntowanej jednak w studium kierunków i uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego gminy.

Szczegółowa analiza oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska została przedstawiona w poprzednich rozdziałach niniejszego opracowania.

12. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWarii

Poważna awaria, zgodnie z art. 3 ust. 23 Ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 z późn. zm.) oznacza zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Prawidłowa eksploatacja tego rodzaju inwestycji nie powoduje zagrożenia wystąpienia poważnej awarii w rozumieniu ww. ustawy. Rodzaj i ilość substancji niebezpiecznych na terenie SE, sprawia że nie zalicza się ona do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu przepisów rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 58 poz. 5535 z późn. zm.).

Wyciek gazu SF₆, w wyniku eksploatacji inwestycji poddany jest monitoringowi przez pracowników stacji, przygotowanych do radzenia sobie z zaistniałą sytuacją. W wyniku takiego zdarzenia, przy zachowaniu procedur przyjętych przez PSE S. A. nie nastąpi zagrożenie poważną awarią na terenie SE Żydowo Kierzkowo. Gaz SF₆ jest rozpuszczalny w atmosferze co w wyniku jego wycieku w rozdzielni napowietrznej oznacza brak możliwości nastąpienia poważnej awarii.

W przypadku awarii stacji w postaci wycieku oleju znajdującego się wewnątrz, całość cieczy przedostanie się do mis olejowych zabezpieczających grunt przed skażeniem. Następnie całość zostanie usunięta z mis, usterka naprawiona, a odpad oddany do unieszkodliwienia zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przedmiotowe rozwiązania ograniczają do minimum ryzyko zanieczyszczenia środowiska.

13. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Ze względu na lokalizację inwestycji w znacznej odległości od granic państwa (ok. 160 km), a także na charakter jej pracy, związany z występowaniem jedynie lokalnych emisji, nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania inwestycji na środowisko.

14. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB ŁAGODZENIE NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

W celu zminimalizowania oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na środowisko, planuje się:

- prowadzić nadzór nad pracą maszyn i ich odpowiednim stanem technicznym przez wykonawcę robót,
- selektywnie magazynować odpady w specjalnie do tego przystosowanych pojemnikach oraz współpracować z uprawnionymi firmami w celu odbioru odpadów,
- ograniczać czas pracy silników spalinowych, maszyn budowlanych i samochodów na biegu jałowym,
- uważnie ładować materiały sypkie na samochody w celu nie zanieczyszczenia środowiska glebowego surowcami i materiałami budowlanymi,
- ograniczać prędkość jazdy pojazdów samochodowych w rejonie budowy,
- zabezpieczyć środowisko gruntowo-wodne przed migracją zanieczyszczeń,
- uzupełnienia paliwa w pojazdach i maszynach należy wykonywać z należytą ostrożnością, nie należy wykonywać naprawy sprzętu budowlanego na terenie wykonywanych prac, należy posiadać substancje do ewentualnego neutralizowania wycieków z maszyn i urządzeń,
- stosować sprawne maszyny i urządzenia budowlane o niskim poziomie emisji hałasu,

- stosować odpowiedni system organizacji pracy i wyłączać silniki urządzeń niepracujących w danej chwili,
- wszelkie wykopy ziemne podczas zaprzestania ich prac na okres nocny, należy zabezpieczyć w celu uniemożliwienia wpadania do nich zwierząt poprzez ich przykrycie np. folią,
- wycinkę drzew i krzewów zostanie przeprowadzona zgodnie z decyzjami odrębnymi, ograniczając zakres prac do niezbędnego minimum, na terenie stacji zostanie wprowadzona zieleń uporządkowana po zakończeniu prac budowlanych w postaci trawników i roślinności niskiej,
- odpady będą wywożone, zagospodarowywane i unieszkodliwiane na bieżąco, a ich wytwarzanie będzie ograniczane do możliwych granic,
- nie dopuszczać do zanieczyszczenia wykopów, w szczególności substancjami ropopochodnymi, wyciekającymi z maszyn i urządzeń budowlanych,
- po zakończeniu prac ziemnych należy usunąć z wykopów wszelkie materiały i urządzenia używane w trakcie prowadzenia prac. Grunt należy zagęścić do warunków pierwotnych, aby nie dopuścić do tworzenia się stref uprzywilejowanego przepływu wody po zasypaniu wykopów,
- aby uniknąć ujemnego wpływu realizacji inwestycji na wody należy: stosować sprawne maszyny i urządzenia, nie dopuszczać do wycieku paliwa, prowadzić w sposób zorganizowany gospodarkę materiałowo-sprzętową, odpadową oraz ściekową.
- w trakcie eksploatacji stacji elektroenergetycznej należy prowadzić okresową kontrolę stanu technicznego urządzeń w celu wykrycia nieprawidłowości i zapobiegania awariom technicznym mogącym powodować negatywne oddziaływanie na środowisko. Szczególnie ważna jest prawidłowa eksploatacja urządzeń z izolacją gazową SF₆. Personel pracujący z takimi urządzeniami musi być bardzo szczegółowo zapoznany z właściwościami produktów rozpadu gazu, być świadomy zagrożenia dla zdrowia i powiadomiony o niezbędnych środkach bezpieczeństwa, które należy podjąć, aby ryzyko było ograniczone do minimum. Ważne jest przestrzeganie zasad instrukcji obsługi danego urządzenia przez personel eksploatacji.

15. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

Realizacja inwestycji związanych z Krajowym System Energetycznym, często jest związana z możliwością wystąpienia konfliktów społecznych. Zazwyczaj konflikt taki powstaje pomiędzy inwestorem a częścią lokalnej społeczności pozostającej w zasięgu oddziaływania inwestycji. Wśród wielu różnych przyczyn, które mogą powodować powstanie i rozwój konfliktu należy wymienić błędy w procesie planowania przestrzennego i lokalizowania inwestycji elektroenergetycznych na szczeblu lokalnym oraz błędy w przeprowadzaniu procedury oceny oddziaływania na środowisko. Do najczęstszych przyczyn należy brak właściwych informacji, zbyt późne przekazanie informacji mieszkańcom, niewłaściwie prowadzone konsultacje na etapie wprowadzania inwestycji do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz procedury oceny oddziaływania na środowisko.

W przypadku przedmiotowej inwestycji ryzyko konfliktu wydaje się być nieduże. Wynika to przede wszystkim z znacznej odległości projektowanej stacji od najbliższych terenów przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

Przeprowadzone obliczenia pól elektromagnetycznych oraz emisji hałasu jasno wskazują na brak możliwości przekroczenia dozwolonych norm emisji na terenach sąsiednich, w wyniku czego nie nastąpi negatywne oddziaływanie na życie oraz warunki życia ludzi.

Zakres i skala projektowanych prac, również nie wpłynie znacząco negatywnie na poszczególne komponenty środowiska oraz obszary objęte ochroną, co mogłoby skutkować konfliktami z organizacjami przyrodniczymi.

Wśród jedynych zidentyfikowanych aspektów społecznych związanych z planowaną inwestycją należy wyróżnić:

- ruch kołowy - w czasie budowy będzie on utrzymywany w sposób ciągły, bez zakłóceń również dla dojazdu do terenów sąsiednich SE,
- transport materiałów niezbędnych do budowy stacji, praca sprzętu budowlano-montażowego - nie będą powodować istotnych utrudnień,
- obawy mieszkańców o pogorszenie warunków życia.

Żadne z powyższych działań inwestycyjnych nie wpłynie na znaczące oddziaływanie na warunki życia i zdrowie ludzi, oraz będzie ograniczone czasowe jedynie do etapu realizacji inwestycji.

W ramach oceny oddziaływania na środowisko poprzedzającej wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach istnieje możliwość identyfikowania interesu osób trzecich oraz uwzględniania ich uwag i oczekiwań, kierowanych od inwestora oraz wykonawców robót.

16. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z WYMAGANIAMI ART. 143 USTAWY PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA

Zgodnie z art. 143 Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.) technologia stosowana w nowo uruchamianych instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń,
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii,
- zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw,
- stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów,
- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji,
- wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej,
- wykorzystanie analizy cyklu życia produktów,
- postęp naukowo-techniczny.

Wszystkie obiekty planowane do realizacji w ramach projektu będą zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi standardami, sztuką inżynierską, obowiązującymi przepisami oraz przy uwzględnieniu wymagań ochrony środowiska.

Proponowane w projekcie technologie spełniają wymagania określone w art. 143 ww. ustawy.

17. WSKAZANIE CZY ISTNIEJE KONIECZNOŚĆ USTANOWIENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Obszar ograniczonego użytkowania, zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 Nr 25 poz. 150 ze zm.) tworzy się dla takich przedsięwzięć jak:

- oczyszczalnia ścieków,
- składowisko odpadów komunalnych,
- kompostownie,
- trasy komunikacyjne,
- lotniska,
- linie i stacje elektroenergetyczne,
- instalacje radiokomunikacyjne,
- instalacje radionawigacyjne,
- instalacje radiolokacyjne,

Obszar ograniczonego użytkowania ustanawia się wyłącznie w przypadku, gdy mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska.

W treści niniejszego raportu wskazano, że w analizowanym przypadku nie można mówić o możliwości przekroczenia standardów jakości środowiska, gdyż ani poziom hałasu ani natężenie pola magnetycznego (poziom dopuszczalny - 60 A/m) czy pola elektrycznego (poziom dopuszczalny 10 kV/m lub 1 kV/m na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, które nie występują w pod projektowanymi liniami) w sąsiedztwie projektowanego przedsięwzięcia z pewnością nie przekroczą wartości dopuszczalnych sprecyzowanych w stosownych przepisach.

18. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY

Do takich trudności należy zaliczyć brak możliwości precyzyjnego określenia faktycznych zmian w środowisku powstałych w wyniku prowadzenia działań antropogenicznych. Zmiany strukturalne jak i ilościowe w zakresie lokalnych populacji roślin i zwierząt są trudne do przewidzenia.

Analizowany teren stanowi jednak obszar poddany silnym oddziaływaniom antropogenicznym wobec czego należy przyjąć, że minimalne zmiany powstałe w środowisku w wyniku realizacji inwestycji będą nieznaczące.

Wśród pozostałych trudności należy wyróżnić możliwość wystąpienia konfliktów społecznych w związku z bieżącym postępowaniem administracyjnym.

19. PROPOZYCJE MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

W ramach zamierzenia inwestycyjnego, nie stwierdza się konieczności przeprowadzenia monitoringu realizacji, eksploatacji oraz potencjalnej likwidacji inwestycji. Wszystkie opisanie badania mają charakter jednorazowy – kontrolny.

Uwagi wstępne

Jedynymi czynnikami oddziałującymi na środowisko związanymi z pracą stacji elektroenergetycznej rozpatrywanej łącznie z wprowadzeniami liniowymi (do pierwszego słupa poza ogrodzeniem obiektu) jest pole elektromagnetyczne powstające w otoczeniu wprowadzeń liniowych 220 kV (w etapie I) i 400 kV (w etapie II) oraz hałas wytwarzany zarówno przez autotransformatory mocy, jak również urządzenia wysokonapięciowe (oszynowanie, aparaty elektryczne, wprowadzenia liniowe), na których występuje zjawisko ulotu, szczególnie w czasie złej pogody.

Pole elektromagnetyczne

Jak już wspomniano źródłem pól elektromagnetycznych o poziomach porównywalnych z wartościami dopuszczalnymi sprecyzowanymi w stosownych przepisach są wyłącznie wprowadzenia liniowe analizowane na obszarze od ogrodzenia obiektu do pierwszej konstrukcji wsporczej zlokalizowanej za ogrodzeniem stacji. Ze względu na znaczną odległość od ogrodzenia obiektu, pole elektromagnetyczne, które powstaje w sąsiedztwie oszynowania, czy urządzeń i aparatów elektrycznych zainstalowanych w samej stacji, jest poza terenem obiektu zupełnie pomijalne i z pewnością nie wymaga przeprowadzenia, ani pomiarów kontrolnych, ani tym bardziej monitoringu.

W ramach niniejszego raportu przeprowadzono obliczeniową identyfikację rozkładu pola elektrycznego i magnetycznego w sąsiedztwie projektowanych wprowadzeń liniowych. W celu weryfikacji oszacowań przeprowadzonych na potrzeby sporządzenia niniejszego raportu, zaleca się wykonanie jednorazowych pomiarów kontrolnych rozkładu natężenia elektrycznego i magnetycznego pod każdym z projektowanych i przebudowywanych wprowadzeń liniowych. Nie ma natomiast żadnego uzasadnienia do prowadzenia monitoringu pola elektromagnetycznego wokół analizowanego obiektu.

Hałas

Zaprezentowane w niniejszym raporcie oszacowania dotyczące spodziewanych w pobliżu najbliższej zabudowy chronionej (zabudowa mieszkalno-zagrodowa) poziomów hałasu, którego źródłem są przede wszystkim autotransformatory mocy wskazują, że poza terenem stacji, po jej wybudowaniu przy zastosowaniu autotransformatora AT1 o mocy akustycznej nieprzekraczającej 98 dB, nie występuje hałas o poziomie przekraczającym dopuszczalne wartości dla terenów zabudowy mieszkaniowej (zabudowa zagrodowa: 45 dB). Biorąc pod uwagę ograniczoną dokładność metod obliczeniowych oraz praktyczny brak narzędzi obliczeniowych pozwalających na analityczne prognozowanie hałasu skumulowanego (hałas wytwarzany przez autotransformatory oraz oszynowanie i wprowadzenia liniowe do stacji), zaleca się wykonanie pomiarów hałasu po uruchomieniu obiektu przy budynkach zlokalizowanych:

- we wsi Żydowo (budynki nr 60 i 60A),
- w miejscowości Kierzkowo (budynek nr 8),
- we wsi Głusza (budynek nr 1).

Dodatkową przesłanką wskazującą na celowość wykonania takich pomiarów jest przyjęcie do obliczeń uciążliwości akustycznej stacji deklarowanego przez inwestora poziomu mocy akustycznej autotransformatora AT4. Praktyka wskazuje, że poziom mocy akustycznej jednostek transformatorowych zależy od wielu czynników, m.in. od jakości wykonania rdzenia (zjawisko magnetostrykcji), a przede wszystkim poziomu głośności układów chłodzenia. Pomiarowe ustalenie mocy akustycznej autotransformatora jest możliwe dopiero po jego wykonaniu i przeprowadzeniu stosownych badań u wytwórcy.

Wspomniane pomiary powinny zostać wykonane zarówno w czasie dobrej, jak i złej pogody, przy pracy obu autotransformatorów mocy i przy możliwie maksymalnym ich obciążeniu. Jest przy tym oczywiste, że pomiary należy wykonać zarówno w porze nocnej, jak i w porze dziennej. Łącznie z pomiarami hałasu powinien być prowadzony pomiar warunków meteorologicznych. Przeprowadzenie pomiarów w czasie różnych warunków meteorologicznych pozwoli - mimo trudności interpretacyjnych - uwzględnić wpływ hałasu ulotu i w konsekwencji na ustalenie poziomu hałasu skumulowanego.

Pomiary natężenia hałasu przenikającego do środowiska (pomiary w sąsiedztwie budynku o funkcji mieszkalnej) należy wykonać zgodnie z metodyką referencyjną określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. Nr 206, poz. 1291) stosując metodę pomiaru bezpośredniego z elektroniczną rejestracją danych.

Za niecelowe i ekonomicznie nieuzasadnione należy uznać dokonywanie ciągłego czy okresowego monitoringu hałasu wokół analizowanego obiektu.

20. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Przedmiotem opracowania jest wykonanie raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie stacji elektroenergetycznej 400/110 kV Żydowo Kierzkowo (zwanej dalej SE Żydowo Kierzkowo). Zgodnie z obowiązującym ustawodawstwem projektowaną inwestycję zaliczamy do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w powiecie koszalińskim, w gminie Polanów w obrębie geodezyjnym Żydowo. Działki ewidencyjne lokalizacji stacji elektroenergetycznej stanowią dz. nr: 336, 338/1, 338/2, 338/3 i 339/5. Działki ewidencyjne objęte zakresem przedsięwzięcia w zakresie przebudowy istniejących linii 200 kV i 15 kV stanowią dz. nr: 199/1, 197/1, 198/6, 269/1, 334, 346, 341, 428, 427, 602/5, 439/2, 327, 328, 433, 432, 431, 439/3, 438, 440/3, 440/2, 436/1, 437, 435/1, 424, 417, 422, 421, 416. Dla projektowanego przedsięwzięcia rozpoczęto prace planistyczne związane z ustanowieniem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (mpzp) dla obszaru realizacji SE Żydowo Kierzkowo. Dla działek inwestycyjnych nie istnieją obowiązujące zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Planowane przedsięwzięcie ma na celu budowę stacji elektroenergetycznej 400/110 kV Żydowo Kierzkowo oraz przebudowę sąsiadujących linii. Inwestycja będzie prowadzona etapowo. Zakres wnioskowanej inwestycji obejmuje następujące elementy: budowę stacji elektroenergetycznej 400(220)/110 kV Żydowo Kierzkowo w zakresie etapu 1 i etapu 2, przebudowę istniejącej linii napowietrznej 220 kV Żydowo - Gdańsk 1, przebudowa odcinka linii 15 kV, kolidującej z terenem projektowanej stacji. Wariant proponowany do realizacji stanowi rozdzielnia napowietrzna z oszynowaniem rurowym. Przedmiotowe rozwiązanie stanowi nowoczesny wariant wykorzystujący w miejsce połączeń linkowych pomiędzy urządzeniami – szynoprzewody rurowe, natomiast racjonalny wariant alternatywny stanowi rozdzielnia 110 kV i rozdzielnia 400 kV w wykonaniu GIS – wewnętrznym, w izolacji SF6.

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej Kondrackiego (2009 r.) analizowany obszar inwestycji leży w: Prowincji: Niż Środkowoeuropejski; Podprowincja: Pojezierza Południowobałtyckie; Makroregionu: Pojezierze Zachodniopomorskie; Mezoregionu: Pojezierze Bytowskie. Projektowane zamierzenie inwestycyjne jest usytuowane częściowo na obszarach podmokłych. Na terenie przedsięwzięcia nie znajdują się obszary leśne, stwierdzono jedynie niewielkie skupiska drzew nie stanowiących obszarów leśnych. W obszarze przedsięwzięcia dominują gleby orne klasy IV-VI oraz

łąki klasy IV. Jest ono zlokalizowane w obrębie jednolitej części wód podziemnych JCWPd nr 10. W przedmiotowej JCWPd w utworach czwartorzędowych występuje od 1 do 5 poziomów wodonośnych lokalnie połączonych z poziomem mioceńskim. Poziom mioceński może być lokalnie zasolony. Teren realizacji inwestycji stanowi obszar o płytkim zaleganiu wód podziemnych. Obszar przedsięwzięcia znajduje się w krainie klimatycznej nadmorskiej, którą stanowi od kilku do kilkunastu kilometrowy pas biegnący wzdłuż linii brzegowej Bałtyku.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie obszaru chronionego krajobrazu "Okolice Żydowo-Biały Bór". W odległości ok. 0,4 km od terenu inwestycji znajduje się obszar mający znaczenie dla Wspólnoty PLH320003 Dolina Grabowej, cechujący się dobrze zachowanymi siedliskami leśnymi i torfowiskami. Na tym obszarze stwierdzono ponad 600 gatunków roślin naczyniowych. W odległości ok. 0,3 km obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Dolina Radwi, Chocieli i Chotli PLH320022, w którego obszarze zidentyfikowano 24 typy siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Brak realizacji przedsięwzięcia oznaczałby brak oddziaływania na środowisko związanych z budową, eksploatacją oraz likwidacją inwestycji. Tak, więc stan środowiska pozostałby bez zmian w wypadku odstąpienia od zamierzenia inwestycyjnego. Nie nastąpiłyby emisje związane z poszczególnymi etapami przedsięwzięcia, przekształcenia terenu i jego funkcji oraz oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska. Teoretyczne zaniechanie realizacji przedsięwzięcia, wyklucza oddziaływania z nią związane, biorąc jednak pod uwagę potrzeby ludności związane z KSE, konieczne byłoby zrealizowanie inwestycji w innej lokalizacji bądź zakresie pozwalającym na zbliżone funkcjonowanie. Powyższe uwarunkowania pozwalają na stwierdzenie, że nie podjęcie zamierzenia inwestycyjnego w obecnej formie, w ujęciu długoterminowym nie oznacza eliminacji oddziaływań związanych z inwestycją, lecz jedynie przesunięcie przedmiotowych oddziaływań w czasie i skali.

Oddziaływania i emisje związane z etapem likwidacji będą w swojej skali i zakresie zbliżone do fazy realizacji dla całego zakresu inwestycji.

Planowane przedsięwzięcie jest związane z możliwością zaistnienia oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska. Oddziaływanie obu wariantów realizacji inwestycji będzie zbliżone, z zastrzeżeniem potencjalnie zwiększonej skali oddziaływania inwestycji na etapie realizacji i eksploatacji związanej z lokalizacją SE Żydowo w bezpośrednim sąsiedztwie jeziora Kamienne (racjonalny wariant alternatywny).

Zagrożenie dla środowiska gruntowo - wodnego może jedynie zaistnieć na etapie realizacji projektowanego przedsięwzięcia. Oddziaływanie inwestycji na środowisko wodne związane będzie przede wszystkim z czynnościami związanymi z realizacją prac ziemnych dla wykonania wykopów ziemnych i związanymi z nimi odwodnieniami.

Projektowane odwodnienia wykopów mogą być przyczyną krótkotrwałego obniżenia poziomu wód gruntowych poprzez tzw. efekt drenażu. Na etapie eksploatacji nie nastąpią znacząco negatywne oddziaływania w związku działaniem SE Żydowo Kierzkowo.

W czasie prac wykonawczych wystąpi okresowa emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Emisja ta będzie miała charakter nieorganizowany i powodowana będzie przede wszystkim spalaniem oleju napędowego podczas ruchu pojazdów oraz pracą maszyn i urządzeń budowlanych (koparek, dźwigów, spycharek, itp.). Emitowane będą głównie tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne oraz pył zawieszony PM 10. Skala przedmiotowych emisji i oddziaływań z nich wynikająca będzie nieznacząca. Eksploatowane przedsięwzięcie w czasie pracy nie będzie emitowało żadnych zanieczyszczeń w postaci gazów lub pyłów do powietrza za wyjątkiem okresowych prac konserwacyjnych których natężenie i skala nie jest możliwa do określenia.

Oddziaływanie akustyczne związane z realizacją inwestycji będzie charakteryzować się typową skalą dla każdej fazy budowlanej przedsięwzięcia związanej z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu mechanicznego. Przeprowadzenie obliczenia emisji akustycznej wskazują na brak możliwości zaistnienia przekroczeń dozwolonych norm emisji akustycznej w związku z eksploatacją inwestycji.

Potencjalną uciążliwość związaną z eksploatacją planowanej do wybudowania stacji elektroenergetycznej 400(220)/110 kV Żydowo Kierzkowo jest występowanie poza jej terenem, na niewielkich obszarach leżących pomiędzy ogrodzeniem stacji, a pierwszym słupem zlokalizowanym poza terenem obiektu, pola elektromagnetycznego, wytwarzanego przez przewody fazowe każdego z projektowanych wprowadzeń liniowych o napięciu 400, 220 i 110 kV. Pole to, którego źródłem będą wyłącznie krótkie odcinki wprowadzeń liniowych, a nie aparatura i oszynowanie stacji, występować będzie w jej bezpośrednim otoczeniu w postaci dwóch składowych: pola elektrycznego (E) i magnetycznego (H). Obliczeniowa identyfikacja pola elektrycznego i magnetycznego, jakie występować będzie w otoczeniu projektowanej stacji (w obszarze od ogrodzenia obiektu do pierwszej konstrukcji wsporczej każdej z linii umiejscowionej poza ogrodzeniem obiektu) przeprowadzona przy uwzględnieniu danych technicznych zawartych w koncepcji projektowej wykazała, że na wskazanym terenie nie zostaną przekroczone wartości dopuszczalne poszczególnych składowych pola ustalone dla miejsc dostępnych dla ludzi, tj. 10 kV/m w przypadku składowej elektrycznej i 60 A/m w przypadku składowej elektrycznej. Na niewielkich obszarach terenu znajdujących się bezpośrednio pod wprowadzeniami liniowymi 400, 220 i 110 kV, pomiędzy ogrodzeniem stacji, a pierwszym słupem każdego z wprowadzeń liniowych zlokalizowanym poza terenem obiektu, wystąpią miejsca, w których natężenie pola elektrycznego może przekroczyć wartość 1 kV/m, tj. poziom dopuszczalny dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową. Uwzględniając fakt, że te niewielkie obszary nie należą do terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, zagrożenie ze strony tej składowej pola nie występuje. Ze względu na znaczną odległość najbliższej zabudowy mieszkaniowej od ogrodzenia stacji (ponad 40 m), poszczególne składowe pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez urządzenia stacyjne, a przede wszystkim krótkie odcinki wprowadzeń liniowych 400, 220 i 110 kV, będą miały poziomy praktycznie niemierzalne co oznacza, że po uruchomieniu stacji elektroenergetycznej 400/(220)/110 kV Żydowo Kierzkowo nie wystąpi jakiegokolwiek zagrożenie polem elektromagnetycznym dla mieszkańców okolicznych budynków nawet tych położonych najbliżej ogrodzenia stacji.

Oddziaływanie inwestycji na glebę spowodowane będzie głównie poprzez prace ziemne, w związku z koniecznością przeprowadzenia niezbędnych prac budowlanych, a przede wszystkim robót ziemnych koniecznych do posadowienia fundamentów. Prace takie będą wykonywane przede wszystkim przy użyciu specjalistycznego sprzętu mechanicznego.

Projektowane zamierzenie inwestycyjne ma na celu rozwój sieci elektroenergetycznej kraju, wobec czego jego realizacja ma na celu poprawę jakości życia mieszkańców regionu w trakcie jej funkcjonowania. W związku z tym oddziaływanie inwestycji w trakcie eksploatacji można rozpatrywać w aspekcie pozytywnym. Emisje powstałe w wyniku oddziaływania inwestycji będą ograniczone jedynie do samej infrastruktury stacji elektroenergetycznej. Dostępność obszaru inwestycji dla osób postronnych będzie również ograniczona – teren SE będzie stanowić teren ogrodzony i oznakowany.

Całość inwestycji będzie znajdowała się pod ciągłym nadzorem na bieżąco eliminującym sytuacje awaryjne. Poszczególne elementy infrastruktury zostaną zabezpieczone przed awaryjnym rozszczelnieniem oraz innymi sytuacjami awaryjnymi mogącymi oddziaływać na środowisko poprzez ich lokalizację na podłożu nieprzepuszczalnym, w zamkniętej bryle budynku bądź w wyposażenie ich w odpowiednie rozwiązania technologiczne.

Oddziaływania związane z eksploatacją inwestycji należy także dostrzegać w związku z występowaniem pól elektromagnetycznych w sąsiedztwie przewodów linii napowietrznych wprowadzanych na teren obiektu. Przeprowadzone badania i analizy wykazały, że poziomy natężenie pola elektrycznego i pola magnetycznego nie przekroczy wartości dopuszczalnych ustalonych w obowiązujących przepisach dla miejsc dostępnych dla ludzi.

Oddziaływania związane z eksploatacją przedsięwzięcia wiążą się przede wszystkim z emisją hałasu wytwarzanego przez autotransformatory dużej mocy i w znacznie mniejszym stopniu, przez krótkie odcinki napowietrznych linii elektroenergetycznych (wprowadzenia liniowe) wprowadzonych na teren stacji. Przeprowadzone badania i oszacowania teoretyczne (prognostyczne) wykazały, że poza terenem projektowanej stacji, poziom hałasu nie przekracza wartości dopuszczalnych ustalonych dla terenów zabudowy mieszkaniowej zarówno w porze dnia jak i nocy.

Faza budowy inwestycji będzie się wiązała z ingerencją w szatę roślinną w pasie prowadzonych robót. W związku z koniecznością wjazdu na teren budowy ciężkim sprzętem i składowaniem materiałów budowlanych nastąpi przejściowe zniszczenie pokrywy roślinnej. Zniszczeniu ulegną zakrzewienia wierzbowe oraz posiew brzozy i osiki. Właściwa organizacja miejsca budowy i zaplecza pozwoli na ograniczenie negatywnego oddziaływania na pokrywę glebową i szatę roślinną obszaru.

Większa część istniejącej szaty roślinnej charakteryzuje się wysokim stopniem synantropizacji, w związku z czym po zakończeniu prac budowlanych powróci ona do obecnego kształtu. Wyjątkiem będą te fragmenty terenu inwestycji, gdzie nastąpi jej przekształcenie na zieleni uporządkowaną.

Przedmiotowa inwestycja obejmuje otwarty teren ogólnie dostępny dla dzikiej fauny. Na etapie realizacji inwestycji oddziaływanie na faunę wiązać się będzie głównie z płoszeniem i odstraszeniem zwierząt. W ramach realizacji prac zostaną zajęte pod nową infrastrukturę SE siedliska nieodgrywające przyrodniczo znaczącej roli. Do zagospodarowania przemysłowego wyznaczono również teren na południowy zachód od planowanej SE. Zajęte zostaną powierzchnie uprzednio dostępne dla fauny kroczącej. W związku z tym zmniejszy się powierzchnia potencjalnie wykorzystywana przez faunę jako miejsca przebywania oraz żerowania, zajęte zostaną także potencjalne miejsca lęgowe awifauny. Z uwagi jednak na stosunkowo nieróżnorodny teren pozbawiony wartości przyrodniczych, skala przedmiotowych oddziaływań jest hipotetyczna, bez możliwości zaistnienia rzeczywistych, niekorzystnych zmian w lokalnym ekosystemie. Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia, z racji jego lokalizacji częściowo ograniczonej poprzez ogrodzenie, zakres oddziaływania dotyczyć może jedynie zwierząt o dużej zdolności przemieszczania się. Ewentualne zmiany charakteru oddziaływania nie będą więc miały miejsca – zaistnieje jedynie potencjalnie zwiększona skala oddziaływań w stosunku do stanu obecnego.

W toku przeprowadzonej analizy wariantowej przedsięwzięcia stwierdzono, że wśród przedstawionych wariantów najkorzystniejszym dla środowiska jest wariant proponowany do realizacji. Racjonalny wariant alternatywny przedsięwzięcia oznacza głównie zwiększony nakłady finansowe w związku z realizacją inwestycji. Szczególne znaczenie mają tutaj koszty zastosowanych urządzeń, jak i podłączenie projektowanych linii. Rozwiązania w technologii GIS stosowane są na terenach wysoko zurbanizowanych, gdzie konieczność zmniejszenia wymaganej powierzchni terenu pod planowaną inwestycję wiąże się z brakiem możliwości pozyskania niezbędnej działki lub brakiem zgody właściwych organów. Na terenach wysoko zurbanizowanych ceny gruntu są zdecydowanie wyższe, a niżeli w terenie niezabudowanym, mniej atrakcyjnym pod różnym względem, co poniekąd bilansuje zwiększone koszty na urządzenia energetyczne. Aby w pełni wykorzystać korzyści jakie

możemy osiągnąć przy zastosowaniu technologii GIS (walory krajobrazowe) należałoby zastosować podejścia liniowe kablowe. Na poziomie 400 kV takie linie takie podnoszą znacząco koszty inwestycji. Realizacja linii 400 kV w systemie kablowym obarczona jest dodatkowymi oddziaływaniami związanymi z znacznie zwiększoną penetracją środowiska gruntowego względem linii napowietrznych. Zajęcie powierzchni terenu byłoby porównywalne w związku z koniecznością wykonania dojść do linii kablowych co kilkadziesiąt bądź paręset metrów. Teren samej stacji nie zostałby również znacząco zmniejszony względem wariantu proponowanego do realizacji.

Planowana inwestycja nie wpłynie znacząco negatywnie na krajobraz, dobra materialne, obszary chronione. Nie nastąpi możliwość zaistnienia oddziaływania skumulowanego z innymi inwestycjami oraz oddziaływania transgranicznego. Nie nastąpi również skumulowany wpływ na obszary Natura 2000 oraz inne obszary objęte ochroną. Hałas powstający w trakcie eksploatacji SE nie przekroczy obowiązujących norm dla obszarów chronionych akustycznie w żadnym z analizowanych wariantów inwestycji. Oddziaływanie krajobrazowe inwestycji będzie związane z wprowadzeniem nowej funkcji terenu, ugruntowanej jednak w studium kierunków i uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego gminy.

Przedmiotowa inwestycja poddana jest monitoringowi przez pracowników stacji. Nie kwalifikuje się ona jako zakład o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. W przypadku wystąpienia wycieku oleju lub gazu SF₆ podjęte zostaną natychmiastowe kroki ograniczające do minimum ryzyko zanieczyszczenia środowiska. Podczas budowy zastosowane zostaną środki mające na celu minimalizację negatywnych oddziaływań na środowisko, m.in. poprzez prowadzenie nadzoru nad pracą maszyn, odpowiednią organizację pracy czy selektywne magazynowanie odpadów.

Ze względu na lokalizację inwestycji nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania inwestycji na środowisko. Także ryzyko konfliktów społecznych wydaje się być nieduże. Wynika to przede wszystkim z znacznej odległości projektowanej stacji od najbliższych terenów przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

Wszystkie obiekty planowane do realizacji w ramach projektu będą zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi standardami, sztuką inżynierską, obowiązującymi przepisami oraz przy uwzględnieniu wymagań ochrony środowiska. Spełniają one wymagania określone w art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.).

W treści niniejszego raportu wskazano, że przedmiotowa inwestycja nie przekroczy standardów jakości środowiska, w związku z czym nie ma potrzeby wnioskowania o ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania na terenie oraz w sąsiedztwie stacji. Nie stwierdza się również konieczności przeprowadzenia monitoringu realizacji, eksploatacji oraz potencjalnej likwidacji inwestycji.

Ze względu na znaczną odległość od ogrodzenia obiektu, pole elektromagnetyczne, które powstaje w sąsiedztwie oszynowania, czy urządzeń i aparatów elektrycznych zainstalowanych w samej stacji, jest poza terenem obiektu zupełnie pomijalne. Oszacowane poziomy hałasu spodziewane w pobliżu najbliższej zabudowy mieszkaniowej nie przekraczają dopuszczalnych wartości, jednakże zaleca się przeprowadzić pomiary hałasu po uruchomieniu obiektu przy najbliższych budynkach mieszkalnych.

LITERATURA

Podstawowymi materiałem informacyjnymi dotyczącym planowanej inwestycji były następujące opracowania i dokumenty:

- Bacior S., Piech I., Litwin U., 2009: Metodyka waloryzacji i oceny krajobrazu
- Busse P. 1990. Mały słownik zoologiczny- Ptaki. Wiedza Powszechna, Warszawa.
- Chylarecki P., Jawińska D. & Kuczyński L. 2006. Monitoring pospolitych ptaków lęgowych. Raport z lat 2003-2004. OTOP, Warszawa.
- Chylarecki P., Jawińska D. 2007. Monitoring pospolitych ptaków lęgowych. Raport z lat 2005-2006. OTOP, Warszawa.
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.) 2009. Monitoring ptaków lęgowych – poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. GIOŚ, Warszawa.
- Chylarecki P., Zieliński P., Rohde Z. & Gromadzki M. 2003. Monitoring pospolitych ptaków lęgowych. Raport z lat 2001-2002. OTOP, Zakład Ornitologii PAN, Gdańsk.
- Diesner G, Reichholf J. 1997: Leksykon Przyrodniczy: Płazy i gady [autorzy przekładu Henryk Grabarczyk, Eligiusz Nowakowski]. Bertelsmann Publishing, Warszawa.
- Don Wilson E. & Reeder DA. M. 2005. Mammal species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference. III Edition, The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Europejska konwencja krajobrazowa, 2000 r.
- Herczek A., Horczyca J. 2004: Płazy i gady Polski. Wydawnictwo „Kubajk”, Krzeszowice
- Informacje i dokumenty dodatkowe dostarczone przez Inwestora.
- Kania W. 1997. Zderzenia ptaków z przewodami i porażenia prądem w świetle wyników obrączkowania. Biuletyn Obrączkarski 14: 38.
- Kondracki J. 2009. Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Lenart W., Tyszecki A. (red.) 1998. Poradnik przeprowadzania ocen oddziaływania na środowisko. Wyd. EKO-KONSULT, Gdańsk.
- Matuszkiewicz W., 2008, Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski, PWN, Warszawa.
- Matuszkiewicz W., red. nacz., 1995, Potencjalna roślinność naturalna Polski, Mapa przeglądowa, PAN, IGiPZ, Warszawa.
- Nytko K., 2007, Oceny oddziaływania na środowisko, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok.
- Obidziński A., Żelazo J. 2007: Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicze. SGGW, Warszawa
- Ostaszewska K., 2002, Geografia krajobrazu, PWN, Warszawa.
- Piękoś-Mirkowa Halina, Mirek Zbigniew: *Rośliny chronione*. Warszawa: Multico Oficyna Wyd., 2006.
- Pucek Z., Raczyński J. [red.] 1983. Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce. PWN, Warszawa.
- Richling A., Ostaszewska K., 2006, Geografia fizyczna Polski, PWN, Warszawa.
- Richling A., Solon J. 2002 „Ekologia krajobrazu” PWN, Warszawa.
- Starkel L. 1999. Geografia Polski. Środowisko przyrodnicze. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.

- Szafer W., 1959, Szata Roślinna Polski, tom I, PWN, Warszawa.
- Szafer W., 1959, Szata Roślinna Polski, tom II PWN, Warszawa.
- Trojan P. 1975. Ekologia ogólna. Wydawnictwo PWN, Warszawa.
- Tyszecki A. (red.). 1999. Wytyczne do procedury i wykonywania ocen oddziaływania na środowisko. Fundacja IUCN Poland. Warszawa: ss. 165.
- Wajda, Żurek red. Europejska Czerwona Lista zwierząt i roślin zagrożonych wyginięciem w skali światowej.
- Weiner J. 2005. Życie i ewolucja biosfery – podręcznik ekologii ogólnej. Wydanie drugie poprawione i unowocześnione. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Wilson D.E. & Mittermeier R.A. (eds.) 2009. Handbook of the Mammals of the World. Vol. 1. Carnivores. Lynx Edicions, Barcelona.

AKTY PRAWNE

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz.U. 2013 poz. 1235, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity: Dz.U. 2013 poz. 1232, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity: Dz.U. 2012 poz. 145, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity: Dz.U. 2014 poz. 613, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity: Dz.U. 2013 poz. 1205, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. 2013 poz. 627, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity: Dz. U. 2013 poz. 21, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity: Dz.U. 2014 poz. 1446).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. 2013 poz. 1409, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity: Dz.U. 2012 poz. 647, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 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 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity: Dz.U. 2014 poz. 112).
- 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. Nr 77 poz. 510, z późn. zm.).

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2014 poz. 1348).
- Dyrektywa 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa) (Dz. U. L 206 z 22.7.1992 ze zm.).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywa Ptasia) (Dz. Urz. UE L 20 z 26.1.2010).
- Dyrektywa 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa) (Dz. U. L 206 z 22.7.1992 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. Nr 25, poz. 133, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. 2002 Nr 155 poz. 1298).

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- ZAŁ. I. - Prognozowany poziom dźwięku od stacji elektroenergetycznej 400/110 kV Żydowo Kierzkowo w porze dnia i nocy. Do obliczeń przyjęto pracę autotransformatorów AT1 o mocy akustycznej 103,1 dB i AT4 o mocy akustycznej 87 dB. Na rysunku pokazano izofony o poziomach: 40, 45 i 55 dB**
- ZAŁ. II - Prognozowany poziom dźwięku od stacji elektroenergetycznej 400/110 kV Żydowo Kierzkowo w porze dnia i nocy. Do obliczeń przyjęto pracę autotransformatorów AT1 o mocy akustycznej 98 dB i AT4 o mocy akustycznej 87 dB. Na rysunku pokazano izofony o poziomach: 40, 45 i 55 dB**

