

# RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

## NAZWA OBIEKTU

Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Ociąż  
wraz z wprowadzeniami liniowymi 110 kV

## LOKALIZACJA

Województwo: *Wielkopolskie*

Powiat: *Ostrowski*

Gmina: *Nowe Skalmierzyce*

Jednostka ewidencyjna: *301702\_5-Nowe Skalmierzyce-Obszar Wiejski*

Obręb: *0006-Fabianów*

## Inwestor:

**ENERGA – OPERATOR S.A.**

**Oddział w Kaliszu**

**al. Wolności 8**

**62-800 Kalisz**

Opracował: Aneta Żukowska

*Żukowska*

Gdynia, maj 2008 r.

## Spis treści:

1.	Wstęp .....	3
2.	Charakterystyka i opis planowanego przedsięwzięcia.....	4
2.1	Opis planowanego przedsięwzięcia.....	4
2.2	Charakterystyka techniczna inwestycji.....	5
2.3	Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych .....	7
3.	Wymagania obowiązujących przepisów .....	7
4.	Wpływ inwestycji na poszczególne elementy środowiska.....	8
4.1.	Warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji, eksploatacji i ewentualnej likwidacji.....	8
4.2.	Gospodarka wodno – ściekowa .....	10
4.3.	Zanieczyszczenia atmosfery .....	10
4.4.	Wpływ przedsięwzięcia na dobra materialne .....	11
4.5.	Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy .....	11
4.6.	Transgraniczne oddziaływanie na środowisko .....	11
4.7.	Wpływ przedsięwzięcia na elementy przyrodnicze.....	11
4.8	Wpływ przedsięwzięcia na obszary Natura 2000.....	12
4.9	Opis oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na środowisko .....	14
4.10	Hałas.....	22
4.11	Instalacje.....	23
4.12	Obszar ograniczonego użytkowania .....	24
4.13	Wpływ przedsięwzięcia na krajobraz .....	24
4.14	Inne oddziaływania.....	25
4.15	Gospodarka odpadami .....	25
5.	Wariantowość planowanego przedsięwzięcia.....	27
6.	Skutki potencjalnych sytuacji awaryjnych.....	28
7.	Działania mające na celu zapobieganie i zmniejszenie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko .....	29
8.	Monitoring.....	29
9.	Analiza możliwych konfliktów społecznych .....	30
10.	Trudności i niedostatki wiedzy przy opracowaniu raportu .....	31
11.	Wnioski.....	31
12.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w Raporcie.....	32
13.	Materiały źródłowe.....	35
14.	Dokumentacja graficzna. Załączniki .....	36

## 1. Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie stacji elektroenergetycznej 110/15 kV GPZ Ociąż (stacji bezobsługowej) wraz z wprowadzeniami liniowymi 110 kV (dowiązaniem liniowym) w rejonie ul. Szkolnej w Fabianowie.

Niniejszy Raport jest sporządzany na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Planowane przedsięwzięcie, zgodnie z *Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. [1] „w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (...)*”, jest inwestycją, która może znacząco oddziaływać na środowisko, w związku z czym, może być dla niego wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Postanowieniem nr RG. 7625-2/08 z dnia Burmistrz Gminy i Miasta Nowe Skalmierzyce (woj. Wielkopolskie) nałożył obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko dla analizowanej inwestycji.

Zamierzenie inwestycyjne polegające na budowie stacji, służy poprawie warunków zasilania obecnych odbiorców oraz zapewni możliwość podłączenia kolejnych podmiotów. Potrzeba ta jest ściśle związana z obowiązkami Zakładu Energetycznego (w zakresie dostaw energii) w stosunku do ludności, wynikającymi z ustawy Prawo energetyczne. Przedmiotowa stacja i linie wysokiego napięcia niczego nie produkują, służą tylko do przesyłu i rozdziału energii elektrycznej. W związku z tym praca stacji nie wymaga stosowania żadnych substancji, surowców, wody, materiałów oraz paliw. Stacja i linia elektroenergetyczna nie wytwarzają żadnych odpadów technologicznych.

Opracowanie sporządzone zostało w oparciu o materiały:

- zagospodarowanie przestrzenne terenów objętych inwestycją,
- wydane decyzje i postanowienia dotyczące realizacji przedmiotowej inwestycji,
- prawo powszechne i miejscowe w zakresie ochrony środowiska,
- wytyczne inwestora,
- materiały projektowe,
- polskie normy,
- opracowania naukowe dotyczące oddziaływania obiektów elektroenergetycznych na środowisko.

## 2. Charakterystyka i opis planowanego przedsięwzięcia

### 2.1 Opis planowanego przedsięwzięcia

Przedmiotowe przedsięwzięcie zostanie zrealizowane na terenie działki nr 181 (powiat: ostrowski, jednostka ewid.: 301702\_5-Nowe Skalmierzyce-Obszar Wiejski, obręb: 0006-Fabianów.

Przewidywana powierzchnia działki przeznaczona pod budowę stacji elektroenergetycznej wynosi ok. 0,6 ha. W promieniu 100 m od stacji znajdują się zabudowania gospodarcze oraz niewielka ilość budynków mieszkalnych. Przez miejsce lokalizacji stacji elektroenergetycznej przebiega napowietrzna linia elektroenergetyczna 110 kV Ostrów – Pleszew, z którą nastąpi połączenie. W tabeli poniżej przedstawiono projektowane (maksymalne) wielkości powierzchni zajmowane przez główne elementy stacji

Główne elementy stacji 110/15 kV Ociąż	ETAP	
	I (tymczasowy)	II (docelowy)
a) teren stacji	~ 6000 m <sup>2</sup>	
b) ogrodzony teren stacji 110/15 kV:	~ 5500 m <sup>2</sup>	
c) rozdzielnia napowietrzna 110 kV:	~ 1000 m <sup>2</sup>	
d) zadaszony budynek stacji elektroenergetycznej wraz z stanowiskami transformatorów mocy i potrzeb własnych	~ 400 m <sup>2</sup>	

Projektowane linie 110 kV (wprowadzenia liniowe 110 kV), zasilające stację 110/15 kV GPZ Ociąż, prowadzone będą od projektowanych słupów nr 35 a i 35 b, zlokalizowanych w prześle między słupami nr 34 i 36 istniejącej linii 110 kV Ostrów – Pleszew. Wymiary i powierzchnie terenu zajmowane przez dwa słupy zostaną dokładnie określone w projekcie budowlanym, jednakże nie przekroczą one 50 m<sup>2</sup>. Wysokość nowych słupów nie przekroczy 28-30 m. Linie te (wprowadzenia) połączą istniejącą linię 110 kV z projektowaną stacją GPZ Ociąż.

## 2.2 Charakterystyka techniczna inwestycji

W zakres analizowanego przedsięwzięcia wchodzi:

- budowa stacji elektroenergetycznej 110/15 kV (Ociąż),
- budowa dowiązań liniowych 110 kV (napowietrznych).

Wprowadzenie linii 110 kV i przebudowa istniejącej linii 110 kV

W celu połączenia istniejącej napowietrznej linii 110 kV Pleszew - Ostrów z projektowaną stacją Ociąż, przęsło pomiędzy słupami nr 34 i 36 zostanie tak przebudowane, że zostaną dostawione 2 nowe słupy kratowe (nr 35 a i 35 b). Pomiedzy dwoma projektowanymi słupami zostaną postawione 2 bramki liniowe. Planuje się, że dostawione słupy będą z serii B2 typu M6 lub podobne. Sylwetkę słupa serii B2 typu M6 przedstawiono w załączniku.

W związku z planowanym dostawieniem nowych słupów, istniejący słup nr 35 zostanie zdemontowany. Lokalizacja słupa nr 34 i nr 36 nie ulegnie zmian.

Każda faza (przewód roboczy) wykonana będzie z pojedynczego przewodu typu AFL-6 o przekroju 120 mm<sup>2</sup> a oszynowanie od bramki na aparaturę będzie wykonane z przewodu typu AFL-6 o przekroju 240 mm<sup>2</sup>. Przewiduje się zastosowanie izolatorów kompozytowych lub ceramicznych. Wysokość nowych słupów nie przekroczy 30 metrów, natomiast wysokość bramki nie przekroczy 10 metrów.

Linia będzie zaprojektowana zgodnie z wymaganiami normy PN-E-05100-1 *Elektroenergetyczne linie napowietrzne.*

### Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV

Inwestor planuje budowę stacji w dwóch etapach:

#### ETAP I (tymczasowy)

W ramach tego etapu wybudowane zostaną :

- rozdzielnia napowietrzna 110 kV (w skład, której wejdą 3 pola 110 kV – dwa pola liniowe i jedno transformatorowe),
- budynek rozdzielni 15 kV,

- stanowiska transformatorów mocy i potrzeb własnych (w/w stanowiska zostaną zadaszone i będą tworzyć jednolitą bryłę wraz z budynkiem rozdzielni).

W przedmiotowym etapie tylko **jedno** stanowisko mocy i potrzeb własnych zostanie

**wyposażone w urządzenia i aparaty energetyczne**

- inne urządzenia i obiekty związane ze stacją takie jak: przyłącze wodociągowe, kanalizacyjne, wyprowadzenia kablowe 15 kV, wiata przeciwpożarowa, ogrodzenie stacji,
- bezprzewodowa łączność treningowa (maszt, antena radiolinii, inne urządzenia) – realizacja tego elementu **nie wymaga przeprowadzenia procedury ustalenia środowiskowych uwarunkowań zgody na jego realizację** – w myśl obecnie obowiązujących przepisów w tym zakresie,
- wprowadzenia liniowe napowietrzne 110 kV łączące projektowaną stację elektroenergetyczną z istniejącą napowietrzną linią 110 kV.

Lokalizacja projektowanych słupów i bramki liniowej, jak i samo rozwiązanie projektowanego dowiązania wynika z przyjętych standardów dla realizacji tego typu inwestycji.

**ETAP II (docelowy)** – etap docelowy, którego realizacja jest uzależniona od wzrostu zapotrzebowania zasilanego regionu. W ramach tego etapu zostaną wybudowane:

- dodatkowe pole transformatorowe 110 kV (zostanie zainstalowany drugi transformator mocy),
- ewentualne drugie stanowisko transformatora potrzeb własnych,
- dodatkowe wyprowadzenia kablowe 15 kV,
- inne urządzenia i obiekty związane z pracą stacji.

Stacja będzie bezobsługowa, zostanie ona również ogrodzona, co uniemożliwi dostęp osobom niepożądanym. Budynek stacji zostanie wykonany jako murowany. Transformatory mocy i potrzeb własnych zostaną obudowane i zintegrowane z budynkiem rozdzielni w celu ograniczenia ich oddziaływania na otoczenie. Budynek stacyjny nie będzie wizualnie odbiegać w znaczący sposób od okolicznej zabudowy

Prace inżyniersko-ładowe obejmą: budowę ogrodzenia, drogi dojazdowej, chodników wokół stacji, odwodnienie powierzchniowe, kanalizację, zazielenie terenu po zakończeniu budowy stacji.

W ramach realizacji przedmiotowej inwestycji zostanie wybudowana droga dojazdowa do stacji, która swój początek będzie miała na istniejącej już ulicy Szkolnej – droga powiatowa. Projektowana szerokość drogi dojazdowej do stacji (zjazd z ulicy Szkolnej) wynosi maksymalnie 5-7 m.

### 2.3 Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Stacja służyć będzie wyłącznie do rozdziału energii elektrycznej, któremu nie towarzyszą żadne procesy produkcyjne. W czasie swojej pracy stacja nie stanowi źródła odpadów, ścieków, ani nie wymaga dostarczenia dodatkowego źródła energii.

Wprowadzenie liniowe 110 kV, przebudowana istniejąca napowietrzna linia 110 kV służy jedynie do przesyłania energii elektrycznej. Również przesyłowi energii nie towarzyszą żadne procesy produkcyjne. W czasie swojej pracy linia nie wytwarza odpadów, ścieków, nie wymaga dodatkowych źródeł energii, dzięki czemu nie wpływa na zmniejszenie zasobów nieodnawialnych źródeł energii.

Praca linii nie będzie również przyczyną emisji zanieczyszczeń w postaci szkodliwych związków chemicznych czy zanieczyszczeń pyłowych. Nie będzie również wpływała na klimat, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, złoża kopalin, wody powierzchniowe i podziemne.

Stacja i linie przesyłowe nie służą do produkcji żadnych surowców i w związku z tym, ich praca nie wymaga stosowania żadnych substancji, surowców, wody, paliw.

## 3. Wymagania obowiązujących przepisów

Z uwagi na charakter inwestycji – stacja elektroenergetyczna, dowiązania linii napowietrznej 110 kV, obiekt głównie będzie rozpatrywany w aspekcie promieniowania elektromagnetycznego.

W zakresie ochrony środowiska (w tym ochrony ludności i środowiska przed promieniowaniem elektromagnetycznym) obowiązuje w Polsce *ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. „Prawo Ochrony Środowiska”* (Dz. U. nr 62/2001, poz. 627 z późn. zm.) i *ustawa z dnia 27 lipca 2001 r.*

*„O wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianach niektórych ustaw”* (Dz. U. nr 100/2001, poz. 1085).

Z wymienionymi ustawami związane są następujące rozporządzenia wykonawcze – przepisy, których kierunkowe dyrektywy należy wziąć pod uwagę przy planowaniu niniejszej inwestycji:

- *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobu sprawdzania dotrzymania tych poziomów. (Dz. U. nr 192/2003, poz. 1883).*
- *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. (Dz. U. z 2004r. nr 257 poz. 2573 z późniejszymi zmianami).*
- *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120 poz. 826).*

*Prawo ochrony środowiska* (art. 135) stanowi, że jeżeli z raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko wynika, że przedsięwzięcie to, powoduje ponadnormatywne oddziaływanie poza terenem obiektu, to w takich przypadkach, tworzy się obszary ograniczonego użytkowania. Obszary te ustala Wojewoda, określając ich granice i ograniczenia w zakresie przeznaczenia danego terenu. Określeniu podlegają wymagania techniczne, dotyczące budynków, pozostających w ich granicach oraz sposób korzystania z terenu, wynikający ze wskazań z raportu o oddziaływaniu danego przedsięwzięcia na środowisko.

W rozpatrywanym przypadku, raport dotyczy projektowanego obiektu stacyjnego oraz jego funkcjonowania po wybudowaniu.

#### **4. Wpływ inwestycji na poszczególne elementy środowiska**

##### **4.1. Warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji, eksploatacji i ewentualnej likwidacji**

###### Faza budowy:

Planowana do budowy stacja będzie zlokalizowana na działce nr 181 w miejscowości Fabianów. Najbliższe zabudowania (gospodarcze) znajdują się w odległości ok. 40 metrów od granicy działki. Na terenie przedsięwzięcia nie ma żadnych obszarów Natura 2000, złóż kopalin, obiektów archeologicznych, obiektów wpisanych do rejestru zabytków.

**Budowa obiektu przedmiotowej stacji elektroenergetycznej**, wiązać się będzie w początkowej fazie z niewielką niwelacją terenu. Prace ziemne, zmierzające do uzyskania żadanego poziomu, odbywać się będą przy zachowaniu właściwych cech strukturalnych kruszywa pod kątem



geotechnicznym, a także fizyko-chemicznym oraz przy zachowaniu właściwej gospodarki wodno-gruntowej, przy jednoczesnym uwzględnieniu aktualnej rzeźby terenu. W czasie budowy obiektu mogą nastąpić drobne uciążliwości związane z wprowadzeniem w miejsce realizacji inwestycji sprzętu transportowego i budowlanego. Główny transport sprzętu, ludzi oraz elementów wykorzystywanych w ramach przedsięwzięcia, będzie się odbywał istniejącymi drogami.

Prowadzone prace podczas budowy przedmiotowego obiektu nie będą negatywnie oddziaływać na środowisko, jak też na przebywających w pobliżu ludzi.

**W czasie eksploatacji stacji** wszystkie ewentualne prace remontowe i konserwacyjne będą prowadzone tylko na ogrodzonym terenie stacji. Eksploatacja stacji nie wiąże się z realizacją żadnych procesów produkcyjnych, a dojazd do niej będzie realizowany istniejącymi już drogami. Z tego względu ewentualne wykorzystanie terenu należy ograniczyć jedynie do ogrodzonego terenu stacji.

W czasie budowy wprowadzeń linii i przebudowy istniejącej linii 110 kV naruszony zostanie grunt w miejscu lokalizacji projektowanych słupów 35 a i 35 b i ich sąsiedztwie. Dodatkowo, pewne naruszenie gruntu nastąpi podczas demontażu słupa nr 35. Przewidywana do przebudowy napowietrzna linia elektroenergetyczna jest linią już istniejącą. Podczas realizacji tej części inwestycji nastąpią zniszczenia gruntu wzdłuż trasy linii w prześle między słupami 34 a 36. Dodatkowo może dojść do zmian w terenie i w gruncie, spowodowanych przejazdem ciężkiego sprzętu przy demontażu słupów, wykonywaniem fundamentów, uziemień i stawianiem nowych słupów, a także przy podwieszaniu i naciąganiu przewodów.

Za ewentualne zniszczenia, związane z budową linii, oraz ograniczenia w użytkowaniu gruntów Inwestor jest zapłacić odszkodowanie właścicielom gruntów na zasadach obowiązujących w tym zakresie przepisów.

Po zakończeniu prac budowlanych, teren pod liniami i wokół stanowisk słupów, będzie uporządkowany.

W czasie eksploatacji linii, zniszczenia terenu w sąsiedztwie linii mogą nastąpić tylko podczas usuwania skutków ewentualnej awarii linii. Za te zniszczenia właściciele gruntu otrzymają odszkodowania na zasadzie obowiązujących w tej dziedzinie przepisów.

Planowana inwestycja postrzegana jest jako obiekt o nieokreślonym czasie eksploatacji, tym samym obecnie nie zakłada się jej likwidacji. Jednak w przypadku ewentualnej likwidacji obiektu (linii 110 kV i stacji), poza ewentualnymi zniszczeniami gruntu nie wystąpią inne negatywne oddziaływania. Przypadku likwidacji linii nastąpią zniszczenia gruntu przy stanowiskach słupów, podobnie jak w czasie budowy. Nie ma żadnych przeciwwskazań, aby teren pozostały po demontażu fundamentów słupów został użytkowany w sposób dowolny. Żelbetonowe misy olejowe (zbiorniki)

będą rozebrane a gruz zostanie zutyliczowany przez specjalistyczne firmy. Olej, który ewentualnie mógłby przedostawać się do zbiornika podczas awarii transformatora zostanie zebrany i przekazany do utylizacji firmie posiadającego do tego uprawnienia. Teren stacji po rozbiórce budynku i demontażu fundamentów oraz zbiorników olejowych będzie mógł być dowolnie wykorzystany.

#### **4.2. Gospodarka wodno – ściekowa**

Stacja elektroenergetyczna oraz linia elektroenergetyczna nie produkują żadnych technologicznych ścieków, w związku z tym, eksploatacja obiektu nie będzie naruszała w żaden sposób gospodarki wodno-ściekowej. Zapotrzebowanie na wodę będzie niewielkie, związane z potrzebami przebywających na jej terenie pracowników, natomiast odprowadzane ścieki, należąc będą do ścieków socjalno-bytowych. Stanowiska transformatorów mocy, ewentualnie mogące być źródłem zanieczyszczeń wody, będą wyposażone w szczelne misy olejowe zapewniające, w przypadku awarii, przejęcie 100 % oleju znajdującego się w transformatorze. Dodatkowo każda z mis zostanie przykryta od góry warstwą gaszącą, wykonaną z tłuczni kamienno, ułożonego na stalowym ruszcie. Z uwagi na to, że stanowiska transformatorów mocy oraz potrzeb własnych będą zadane i zabudowane, nie jest przewidziane odprowadzanie i separacja wód opadowych z w/w stanowisk.

Zapotrzebowanie na wodę dla celów socjalno-bytowych, okresowo będzie maksymalnie wynosić 0,1 m<sup>3</sup>/h. Budynek stacji elektroenergetycznej (dla celów socjalno-bytowych) w wodę zaopatrywany będzie z sieci wodociągowej. Odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych (w ilości maksymalnej 0,1 m<sup>3</sup>/h) będzie następowało do bezodpływowego, szczelnego zbiornika, okresowo opróżnianego przez firmy specjalistyczne.

#### **4.3. Zanieczyszczenia atmosfery**

Po wybudowaniu, rozpatrywany obiekt nie będzie źródłem emisji gazów, pyłów i spalin, które mogłyby zanieczyszczać powietrze atmosferyczne.

W fazie realizacji i ewentualnej likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia nastąpi emisja spalin, o niewielkim natężeniu, której źródłem będzie praca sprzętu budowlanego i transport materiałów budowlanych i odpadów. Nie spowoduje to jednak istotnego wpływu na warunki środowiskowe w rejonie planowanego przedsięwzięcia.

#### **4.4. Wpływ przedsięwzięcia na dobra materialne**

Przedmiotowa stacja, w której skład wchodzi napowietrzna rozdzielnia 110 kV i zabudowana rozdzielnia 15 kV będzie ogrodzona płotem, na zewnątrz którego oddziaływanie na środowisko nie przekroczy wartości dopuszczalnych, określonych w obowiązujących ustawach. Planowane rozwiązania architektoniczne w zakresie formy całości obiektu stacyjnego, nie będą kolidowały z istniejącą na danym terenie zabudową. Należy zatem stwierdzić, iż przedsięwzięcie to nie będzie naruszało interesów osób trzecich, a tym samym nie będzie miało żadnego wpływu na dobra materialne.

#### **4.5. Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy**

Budowa danego obiektu stacyjnego, jak i jego późniejsze funkcjonowanie nie będzie oddziaływać negatywnie na zabytki chronione oraz krajobraz kulturowy z uwagi na miejsce jego lokalizacji. W sąsiedztwie planowanej inwestycji nie znajdują się żadne zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Teren ten nie jest także objęty ochroną archeologiczną. Na danym obszarze również nie ustanowiono żadnych zabytków naturalnych o charakterze przyrodniczym.

#### **4.6. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko**

Z uwagi na lokalizację przedmiotowej stacji elektroenergetycznej, jak także brak towarzyszących temu uciążliwości, nie wystąpi tego rodzaju zjawisko.

#### **4.7. Wpływ przedsięwzięcia na elementy przyrodnicze**

W trakcie realizacji inwestycji wystąpi czasowa ingerencja w stan naturalny środowiska w postaci przygotowania terenu stacji, poprzez dowóz i usypanie stosownej ilości odpowiedniego kruszywa. Oddziaływanie związane z realizacją przedmiotowej inwestycji dotyczy również gruntu pod linią, szczególnie w miejscu posadowienia słupów energetycznych. Powierzchnia gruntu zajęta przez omawiane słupy będzie wynosiła nie więcej niż 50 m<sup>2</sup>. Prace te nie będą miały istotnego wpływu na walory przyrodnicze, jak też nie będą naruszały standardów określonych ustawą o ochronie środowiska. Nowe ukształtowanie terenu, przy wykorzystaniu odpowiedniego materiału

geologicznego, a także w nawiązaniu do obecnej rzeźby, nie będzie stanowiło negatywnego wpływu w tym zakresie. W danym przypadku, eksploatacja obiektu stacyjnego również będzie miała charakter obojętny w odniesieniu do przedmiotowego zagadnienia.

Ewentualne uciążliwości, powstałe w czasie budowy, będą miały znikomy wpływ na ludzi, świat roślin i zwierząt.

#### **4.8 Wpływ przedsięwzięcia na obszary Natura 2000**

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Z 2004 r., Nr 92, poz.880) wprowadziła nową formę ochrony przyrody w Polsce – obszary Natura 2000 [6] i [7]. Głównym celem utworzenia sieci Natura 2000 jest utrzymanie bioróżnorodności poprzez ochronę cennych siedlisk oraz gatunków flory i fauny w państwach należących do Unii Europejskiej. Sieć obszarów Natura 2000 obejmuje obszary specjalnej ochrony ptaków i specjalne obszary ochrony siedlisk.

Projektowane przedsięwzięcie nie naruszy spójności krajowego systemu obszarów chronionych w zakresie powiązań ekologicznych, gdyż nie uniemożliwi ona migracji roślin i zwierząt.

Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia jak i wielkość emisji, zostały tak dobrane, aby w jak największym stopniu nowy obiekt był przyjazny środowisku. Ponieważ przedmiotowa stacja nie znajduje się w granicach wyznaczonego obszaru Natura 2000, nie zachodzi potrzeba przeprowadzenia szczegółowej analizy oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na chronione gatunki roślin i zwierząt, jak i ich siedliska.

Najbliższe obszary prawnie chronione w otoczeniu lokalizacji planowanej stacji to:

- **DOLINA BARYCZY – PLB020001**
- **DĄBROWY KROTOSZYŃSKIE – PLH 300002**

#### **DOLINA BARYCZY – PLB020001**

Obszar obejmuje dolinę Baryczy pomiędzy Żmigrodem na zachodzie a okolicą Przygodzic na wschodzie. Występuje 5 dużych i 5 małych kompleksów stawów rybnych (w sumie 130 stawów) wraz z otaczającymi łąkami, gruntami ornymi, mokradłami i lasami. W związku z prowadzoną intensywnie hodowlą ryb, głównie karpia, w sąsiedztwie stawów odstrzeliwane są ptaki rybożerne (czaple, kormorany). Ostoja ptasia o randze europejskiej E 54. Obszar wpisany na listę obszarów Konwencji Ramsar. Występuje co najmniej 20 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasie, 8 gatunków

z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), bąk (PCK), bielik (PCK), błotniak stawowy, bocian czarny, kania czarna (PCK), łabędź krzykliwy, podgorzałka (PCK), rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, zielonka (PCK), zimorodek, perkoz dwuczuby, perkoz dzawoszyi, łabędź niemy, gegawa, cyranka, czernica, krakwa, pustułka, łyska, wodnik, rycyk, brzegówka, brzęczka; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występują: bocian biały, kania ruda, kropiatka i żuraw.

W okresie wędrówek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C2 i C3) następujących gatunków ptaków: żuraw, gęś zbożowa (>4%!); ponadto spotykane są stada gegawy do 1300 osobników (C7) i mieszane stada gęsi w ilości do 33000 osobników (C3); ptaki wodno-błotne występują w koncentracjach powyżej 20000 osobników (C4).

W okresie zimy występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C2 i C3) następujących gatunków ptaków: gęś zbożowa, mieszane stada gęsi do 20000 osobników; łabędź krzykliwy zimuje do 150 osobników; ptaki wodno-błotne występują w koncentracjach powyżej 20000 osobników (C4).

### **DĄBROWY KROTOSZYŃSKIE– PLH 300002**

Nazwą „Płyta Krotoszyńska” określana jest zachodnia część Wysoczyzny Kaliskiej (południowa Wielkopolska) charakteryzująca się zaleganiem ciężkich utworów geologicznych na powierzchni oraz dominacją lasów dębowych. Proponowana ostoja stanowi część płaskiej, wysoczyzny dennomorenowej, zbudowanej głównie z glin zwałowych szarych zlodowacenia środkowopolskiego, o miąższości od 18 do 22 m. Na terenie tym również wykształciły się tam ok. specyficzne gleby zaliczane do opadowo-glejowych.

Na omawianym obszarze dominują powierzchniowo kwaśne dąbrowy z klasy Quercetea roboripetraeae. Podkreślić należy także występowanie płatów acydofilnego lasu grabowodębowego – subendemicznego zespołu południowej Wielkopolski. Najżyźniejsze siedliska leśne Płyty Krotoszyńskiej porasta grąd środkowoeuropejski (przy wschodnich kresach swego zasięgu), a także, w najwilgotniejszych zagłębieniach, łęg olszowy i wiązowo-jesionowy. Na granicy swojego zasięgu wykształca się także uboga buczyna niżowa.

Wśród roślinności nieleśnej na szczególną uwagę zasługują zbiorowiska torfowisk niskich (szuwały) i przejściowych objętych ochroną w rezerwacie „Mszar Bogdaniec”, a także zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, spotykane w okolicach Chwaliszewa i Odolanowa.

Występuje 12 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Bardzo ważna ostoją dzięcioła średniego osiągającego tu liczebność ponad 300 par (ponad 2% populacji krajowej). Dąbrowy Krotoszyńskie to jeden z największych i najbardziej znanych w Europie zwartych kompleksów lasów dębowych – tym samym jest to obszar o wybitnym znaczeniu z punktu widzenia Dyrektywy Siedliskowej. Na omawianym obszarze stwierdzono dotychczas występowanie 11 typów siedlisk z Załącznika I tej dyrektywy, w tym 3 uznane za priorytetowe.

Obszar cechuje się dużym bogactwem florystycznym (ponad 850 taksonów) oraz występowaniem licznych roślin zagrożonych i ginących w skali kraju i regionu (ponad 80). Obszar stanowi ważne, z chorologicznego punktu widzenia, skupienie flory górskiej na niżu. Do stwierdzonych tu gatunków z centrum występowania na obszarach górskich należą między innymi: jarzmianka większa *Astrantia major*, ostrożeń łąkowy, *Equisetum telmateia*, przytulia Schultesa *Galium schultesii*, wiechlina *Chaixia Poachaixii*, bez koralowy *Sambucus racemosa*, starzec Fuchsa, starzec gajowy *S. Nemorensis* oraz starzec kędzierzawy *S. Rivularis*. Rezultaty dotychczasowych, z pewnością niewystarczających, badań faunistycznych wskazują na obecność w granicach obszaru co najmniej 3 gatunków kręgowców z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej oraz 17 gatunków bezkręgowców uznanych za zagrożone w Polsce.

#### 4.9 Opis oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na środowisko

##### Normy prawne regulujące kwestię oddziaływania na środowisko w tym zakresie:

Urządzenia elektroenergetyczne, takie jak: linie napowietrzne wysokiego napięcia, aparatura stacji GPZ, stanowią źródła promieniowania niejonizującego – pola elektrycznego i magnetycznego, o częstotliwości 50 Hz. Elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące, z punktu widzenia oddziaływania na środowisko, jest przedmiotem rozlicznych badań i programów naukowych o różnym charakterze. Badania te dotyczą na ogół aspektów biologicznych, medycznych, biofizycznych i technicznych. Tematyką tą, zajmują się zarówno niezależne, wyspecjalizowane jednostki organizacji międzynarodowych, instytucje rządowe poszczególnych krajów, jak również organizacje ekologiczne.

Wykaz wielkości fizycznych, zalecanych do stosowania przy ocenie oddziaływania pól elektromagnetycznych na ludzi, jest zawarty w Rekomendacji Rady Europejskiej z 12 lipca 1999 r. [6]. W niniejszym akcie zostały określone m.in. ograniczenia dotyczące ekspozycji ludzi w zmiennych w czasie polach elektrycznych, magnetycznych i elektromagnetycznych. Podstawą do sporządzenia tych ograniczeń były liczne badania dotyczące wpływu danych pól na organizmy żywe.

Wielkościami podstawowymi, dla których opisano ograniczenia podstawowe są:

- indukcja magnetyczna **B**,
- gęstość prądu **J**,
- swoista dawka absorpcji energii **SAR**,
- gęstość mocy **S**.

Wymienione wartości są uzależnione od częstotliwości emitowanych pól.

W celu dokonania wiążącej oceny zagrożenia w postaci przekroczeń ustawowo dopuszczalnych (podstawowych) wartości, posłużono się tzw. „poziomami odniesienia”, wyprowadzonymi bezpośrednio z przyjętych ograniczeń (wartości) podstawowych. Poziomy te zostały wyprowadzone w oparciu o analityczne metody naukowe, jak również rozliczne badania empiryczne.

Jako poziomy odniesienia przyjmuje się:

- natężenie pola elektrycznego **E**,
- natężenie pola magnetycznego **H**,
- indukcja magnetyczna **B**,
- gęstość mocy **S**,
- prąd w kończynach **I<sub>L</sub>**.

W Rekomendacji Rady Europejskiej, dla częstotliwości pól równej 50 Hz, podano następujące wartości poziomów odniesienia:

- poziom natężenia pola elektrycznego – **5 kV/m**,
- poziom natężenia pola magnetycznego – **80 A/m**,
- indukcja magnetyczna – **100 μT**.

W przypadku stwierdzenia braku przekroczenia poziomów odniesienia, stwierdza się również brak przekroczenia ograniczenia podstawowego. Natomiast jeżeli zmierzone w środowisku wartości natężenia pola elektrycznego, magnetycznego lub indukcji magnetycznej są wyższe od poziomów odniesienia, nie musi to oznaczać przekroczenia ograniczeń podstawowych. W takiej sytuacji, zgodnie z Rekomendacją należy dla każdego przypadku sprawdzić, czy ograniczenia podstawowe nie będą przekroczone.

W Polsce w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów, obowiązuje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. [3]. W rozporządzeniu jako wartości graniczne podane są:

- wartość dopuszczalna pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz dla terenów dostępnych dla ludności – **10 kV/m**,
- wartość dopuszczalna pola elektrycznego dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową – **1 kV/m**,
- wartość dopuszczalna pola magnetycznego o częstotliwości 50 Hz dla miejsc dostępnych dla ludności oraz terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową – **60 A/m**.

Wartości te są podawane dla wysokości 2 m nad powierzchnią ziemi lub innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie.

Wartości graniczne określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska zostały przedstawione w poniższych tabelach:

**Tab. 1** Dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego charakteryzowane przez wartości graniczne wielkości fizycznych, dla miejsc dostępnych dla ludności

Lp.	Zakres częstotliwości promieniowania	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
1	0 Hz	10 [kV/m]	2500 [A/m]	-
2	od 0 Hz do 0,5 Hz	-	2500 [A/m]	-
3	<b>od 0,5 Hz do 50 Hz</b>	<b>10 [kV/m]</b>	<b>60 [A/m]</b>	-
4	od 0,05 kHz do 1 kHz	-	3/f [A/m]	-
5	od 0,001 MHz do 3 MHz	20 [V/m]	3 [A/m]	-
6	od 3 MHz do 300 MHz	7 [V/m]	-	-
7	od 300 MHz do 3 GHz	7 [V/m]	-	0.1 [W/m <sup>2</sup> ]

**Tab. 2** Dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego charakteryzowane przez wartości graniczne wielkości fizycznych, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową

Lp.	Zakres częstotliwości promieniowania	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
1	50 Hz	1 [kV/m]	60 [A/m]	-

W myśl Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. W sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu



na środowisko (z późniejszymi zmianami) [1], należało dokonać kwalifikacji przedmiotowej stacji elektroenergetycznej i poddać ją ewentualnej analizie.

W odniesieniu do tego typu obiektów, ustawa przewiduje (ewentualne) wykonywanie raportów w oparciu o wytyczne – zakres, określony przez organ właściwy do wydania uwarunkowań środowiskowych, zgody na realizację danego przedsięwzięcia.

Podstawą wykonania niniejszego opracowania jest zlecenie Inwestora, zaś jego zakres obejmuje ustawowe wytyczne, wymienione w ok. 52 – Prawa ochrony środowiska. Adekwatne zastosowanie przywołanych przepisów do charakteru planowanego przedsięwzięcia, całkowicie wypełnia – traktuje (pod kątem przedmiotowym), celowościowe zagadnienia, ewentualnie określone, w możliwie żądanym przez organ zakresie raportu.

### Rozkład pola elektrycznego;

Z Tab. 1 i 2 wynika, iż dla terenów zabudowanych – przewidzianych pod zabudowę mieszkaniową (w miejscach dostępnych dla ludności), dopuszczalny poziom składowej elektrycznej (pola elektromagnetycznego) o częstotliwości 50 Hz (częstotliwość sieci elektroenergetycznych), nie może przekraczać wartości **1 kV/m**. Natomiast dla pozostałych miejsc dostępnych dla ludności, dopuszczalny poziom składowej elektrycznej (pola elektromagnetycznego) o częstotliwości 50 Hz, nie może przekraczać wartości **10 kV/m**.

W Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. *Dotyczącym najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy*, określone są cztery strefy ochronne, które dla pola elektrycznego **E** o częstotliwości 50 Hz przedstawiają się następująco:

- strefa niebezpieczna, w której:  $E > 20 \text{ kV/m}$ ,
- strefa zagrożenia, w której:  $10 \text{ kV/m} < E < 20 \text{ kV/m}$ ,
- strefa pośrednia, w której:  $5 \text{ kV/m} < E < 10 \text{ kV/m}$ ,
- strefa bezpieczna, w której:  $E < 5 \text{ kV/m}$ .

W strefie bezpiecznej przebywanie pracowników jest dozwolone bez ograniczeń czasowych. W strefie pośredniej dopuszczone jest przebywanie pracowników zatrudnionych przy źródłach w ciągu całej zmiany roboczej.

W strefie zagrożenia, czas przebywania pracowników zatrudnionych przy źródłach pól w ciągu zmiany roboczej, zależy od wartości natężenia pola elektrycznego występujących w tej strefie.

W strefie niebezpiecznej przebywanie pracowników jest zabronione.

Do analizy w niniejszym opracowaniu za wartość graniczną natężenia pola elektrycznego **1 kV/m**, z tego względu, że w promieniu 100 m linii energetycznej, do której nastąpi dowiązanie, zlokalizowane są budynki mieszkalne oraz na terenie stacji mogą przebywać pracownicy.

Na obszarze, na którym natężenie pola elektrycznego jest mniejsze niż 1 kV/m, nie ma żadnych ograniczeń i obszar ten uważa się za całkowicie bezpieczny dla ludzi.

W celu oceny wielkości emitowanego pola elektrycznego sporządzono wykresy, które są przedstawione na rysunkach nr 5-8. Na wykresach tych, przedstawiono:

- Zależność natężenia pola elektrycznego  $E$  [kV/m] w funkcji odległości zawieszenia najniższego przewodu roboczego od ziemi  $h$  [m], dla słupa B2-M6,
- Zależność zasięgu obszaru od osi linii  $x$  [m], w którym natężenia pola elektrycznego  $E$  przekracza 1 kV/m, w funkcji odległości zawieszenia najniższego przewodu roboczego od ziemi  $h$  [m], dla układu przewodów dla słupa B2-M6,
- Zależność natężenia pola elektrycznego  $E$  [kV/m] w funkcji odległości zawieszenia najniższego przewodu roboczego od ziemi  $h$  [m] dla bramki liniowej,
- Zależność zasięgu obszaru od osi linii  $x$  [m], w którym natężenia pola elektrycznego  $E$  przekracza 1 kV/m, w funkcji odległości zawieszenia najniższego przewodu roboczego od ziemi  $h$  [m], dla układu przewodów dla bramki liniowej.

Z analizy załączonych rysunków wynika, że jeżeli odległość najniższego przewodu roboczego od ziemi jest większa niż **9 m**, to natężenie pola elektrycznego pod linią (na wysokości 2 m nad ziemią), nie przekracza **1 kV/m**. Maksymalna wartość natężenia pola elektrycznego pod linią, dla przewodów zawieszonych poniżej podanej wysokości, lecz nie wykraczającej poza warunki techniczne prawidłowego montażu, tego typu urządzeń, nie przekroczy **2,4 kV/m**.

Jako że przewody robocze linii napowietrznej – przebiegającej w sąsiedztwie miejsca, na którym zaplanowano stację elektroenergetyczną – pozostają na wysokości większej niż wspomniane **9 m**, tym samym nie ma zagrożenia związanego z eksploatacją tej stacji, w postaci emisji pola elektrycznego o natężeniu większym niż 1 kV/m (określone rozporządzeniem). Należy zatem stwierdzić, że miejsca wokół przedmiotowej inwestycji są całkowicie bezpieczne.

Na podstawie dotychczasowych doświadczeń, tj. przeprowadzonych empirycznie pomiarów pól elektromagnetycznych na podobnych istniejących obiektach (rozdzielnie 110 kV, linie elektroenergetyczne) stwierdza się, że na terenie przyszłej stacji, w miejscach dostępnych dla personelu, natężenie pola elektrycznego, nie przekroczy wartości granicznej strefy pośredniej (10 kV/m).

#### Rozkład pola magnetycznego:

Z Tab. 1 i 2 wynika, iż dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz dla miejsc dostępnych dla ludności, dopuszczalny poziom składowej magnetycznej pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz, nie może przekraczać wartości **60 A/m**.

Do obliczeń natężenia pola magnetycznego, przyjęto skrajnie niekorzystne parametry, gdzie wysokość zawieszenia najniższego przewodu wynosi 6 m nad poziomem terenu a prąd przesyłu będzie maksymalny. Wysokość zawieszenia przewodów analizowanej linii jest znacznie większa od podanej wyżej wartości (nie mniejsza niż 9 metrów). Na podstawie obliczeń dla warunków, które opisano powyżej można stwierdzić, iż natężenie pola magnetycznego w otoczeniu przedmiotowej linii 110 kV, w miejscach dostępnych dla ludzi, przy maksymalnym prądzie przesyłu nie przekroczy **24 A/m**.

W odniesieniu do terenu planowanej stacji, mającego być również środowiskiem pracy, obowiązuje *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. W sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy*. W rozporządzeniu tym, wyróżniono cztery strefy oddziaływania pola magnetycznego oraz podano dla nich wartości graniczne.

W wyżej wymienionym rozporządzeniu określone są cztery strefy ochronne, które dla pola magnetycznego **H** o częstotliwości 50 Hz przedstawiają się następująco:

- strefa niebezpieczna, w której:  $H > 2000 \text{ A/m}$ ,
- strefa zagrożenia, w której:  $200 \text{ A/m} < H < 2000 \text{ A/m}$ ,
- strefa pośrednia, w której:  $66,6 \text{ A/m} < H < 200 \text{ A/m}$ ,
- strefa bezpieczna, w której:  $H < 66,6 \text{ A/m}$ .

Analizy rozkładów pól elektrycznego i magnetycznego dokonano, na podstawie założeń elektrotechniki teoretycznej oraz elektrodynamiki teoretycznej, opisującej pola wokół źródeł prądu

i napięcia, przy założeniu najbardziej niekorzystnych parametrów pracy urządzeń elektroenergetycznych (z punktu widzenia ochrony środowiska).

Przyjmując wartości wymienione w tabeli 1 i 2, wykazuje się brak występowania obszarów o ponadnormatywnym oddziaływaniu pola elektrycznego i magnetycznego w otoczeniu obiektu stanowiącego źródło emisji, zatem nie ma podstaw do stwierdzenia jego negatywnego wpływu na zdrowie ludzi.

Dodatkowo przy analizowaniu linii napowietrznej (pole wokół przewodnika z prądem), wykonano obliczenia za pomocą programu komputerowego Mathcad. Do obliczeń przyjęto założenia najbardziej niekorzystnych parametrów pracy linii elektroenergetycznej (z punktu widzenia ochrony środowiska).

Do obliczeń pola elektrycznego przyjęto następujące założenia: przewody równoległe do powierzchni ziemi o nieskończonej długości, powierzchnia ziemi jest powierzchnią gładką i przewodzącą, brak wpływów obiektów sąsiednich takich jak drzewa, słupy.

Wykorzystano następujące zależności elektrodynamiczne:

$$[\vartheta]_{n+1} = [\delta]_{n \times n} \cdot [q]_{n+1}, \quad (4.1)$$

gdzie:

$\vartheta_1, \dots, \vartheta_n$ , – zespolone wartości napięć fazowych przewodów,

$\delta_1, \dots, \delta_n$ , – współczynniki potencjalne,

$q_1, \dots, q_n$ , – gęstości liniowe ładunków przewodów.

Współczynniki potencjalne wyznaczono za pomocą wzoru:

$$\delta_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \cdot \ln \frac{4y_i}{d_i} \quad (4.2)$$

$$\delta_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \cdot \ln \frac{a_{ij}'}{a_{ij}} \quad (4.3)$$

gdzie:

$\epsilon_0$  – przenikalność elektryczna próżni,

$y_i$  – wysokość i-tego przewodu,

$d_i$  – średnica i-tego przewodu,

$a_{ij}$  – odległość między przewodem i-tym a j-tym,

$a_{ij}$  – odległość między przewodem i-tym a odbiciem lustrzanym względem powierzchni ziemi przewodu j-tego.

Gęstości liniowe ładunków przewodów można wyznaczyć z zależności:

$$[q] = [\delta] \cdot [\vartheta]^{-1} \quad (4.4)$$

Wartość wektora natężenia pola elektrycznego  $E_i$  wytworzonego przez ładunek na i-tym przewodzie obliczono ze wzoru:

$$E_i = \frac{q_i}{2\pi\epsilon_0 r_i} \quad (4.5)$$

Wartość wektora  $E_{i'}$  od ładunku na odbiciu lustrzanym tego przewodu:

$$E_{i'} = \frac{q_i}{2\pi\epsilon_0 r_{i'}} \quad (4.6)$$

Z otrzymanych wektorów  $E_i$  oraz  $E_{i'}$  za pomocą zależności trygonometrycznych wyznaczono składowe  $E_x$  oraz  $E_y$  jako funkcje czasu. Uwzględniając zwroty wyznaczonych wektorów  $E_x$  i  $E_y$  dokonuje się ich sumowania, po czym stosując wzór:

$$E(t) = \sqrt{E_x^2(t) + E_y^2(t)} \quad (4.7)$$

wyznaczono wartość chwilową wektora wypadkowego natężenia pola elektrycznego.

Obliczenia rozkładu pola magnetycznego dokonano na podstawie teorii elektrodynamiki zgodnie z poniższym wzorem, gdzie natężenie pola magnetycznego wytworzonego poprzez prąd  $I_A$  płynący w przewodzie A wynosi:

$$H_A = \frac{I_A}{2\pi \cdot r_A} \quad (4.8)$$

gdzie:

$r_A$  – odległość przewodu od rozpatrywanego punktu.

Stosując zależności trygonometryczne wyznaczono składowe  $H_x$  oraz  $H_y$  pochodzące od każdego z przewodów. Stosując analogicznie wzór 4.7 otrzymano wartość chwilową wektora wypadkowego natężenia pola magnetycznego.

#### 4.10 Hałas

Z przeprowadzonych badań wynika, że głównym źródłem hałasu w stacjach wysokiego napięcia są transformatory, głównie zespoły wentylatorów przeznaczone do ich chłodzenia oraz krótkie odcinki linii stanowiące wprowadzenia liniowe. Jak wykazują pomiary wokół istniejących obiektów liniowych, linie 110 kV nie generują hałasu o poziomach istotnie przekraczających tło akustyczne (niezależnie od warunków atmosferycznych) i w konsekwencji uwzględnianie ich w obliczeniach hałasu należy uznać za niecelowe. W związku z powyższym w dalszej części opracowania przeprowadzono ocenę oddziaływania hałasu wytwarzanego przez projektowane do zastosowania transformatory mocy.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] inwestor zobowiązany jest do stosowania rozwiązań, mających na celu zminimalizowanie ujemnych skutków oddziaływania (realizowanego przedsięwzięcia) pod kątem emisji hałasu.

Według stosownego rozporządzenia, dopuszczalny poziom hałasu w środowisku, powodowany przez:

- stacje elektroenergetyczne dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz dla zabudowy zagrodowej wynosi: w porze dnia – 50 dB, w porze nocy – 40 dB.
- linie elektroenergetyczne dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej oraz dla zabudowy zagrodowej wynosi: w porze dnia – 55 dB, w porze nocy – 45 dB.

Dla terenów rolnych i leśnych hałas nie jest normowany.

Podstawą do oceny oddziaływania akustycznego stacji są zazwyczaj wyniki pomiarów hałasu, które przeprowadza się typowymi miernikami poziomu dźwięku. Pomiary te wykonuje się na odpowiednio dużym obszarze otaczającym stacje.

Znaczenie trudniejsze jest ustalenie oddziaływania akustycznego stacji nowoprojektowanej. W praktyce, wykonuje się teoretyczną analizę uciążliwości akustycznej obiektu, korzystając zarówno z dostępnych programów obliczeniowych jak również uwzględniając wyniki pomiarów hałasu z innych podobnych obiektów. Przy ocenie oddziaływania akustycznego obiektów projektowanych uwzględnia się także pewną typowość rozwiązań konstrukcyjnych, powtarzalność w wykonaniu, a więc i emisji hałasu. Przeprowadzając analizę dotyczącą określenia poziomu hałasu, stosuje się pewne uproszczenia, które nie uwzględniają tłumienia: atmosferycznego, niewielkich elementów znajdujących się na drodze rozchodzenia się dźwięku, takich jak drzewa, krzewy. Z uwagi na brak dokładnych danych odnośnie typów zainstalowanych urządzeń elektroenergetycznych w projektowanej stacji, ocenę oddziaływania akustycznego przeprowadzono przy założeniu najbardziej niekorzystnych warunków pracy tego obiektu tj. zainstalowaniu dwóch transformatorów

o mocy 25 MVA wraz z zespołem wentylatorów do ich chłodzenia. W obliczeniach jednak uwzględniono ekranujące właściwości stacji, uzyskując w ten sposób najbardziej miarodajną wartość natężenia hałasu na zewnątrz stacji, w miejscu dostępnym dla ludzi. Przyjęto, że moc akustyczna generowana przez jeden transformator nie przekroczy 75 dB. Do rozważań przyjęto również, że częstotliwość emitowanego dźwięku wynosi 100 Hz. Takie uproszczenie pozwala na zredukowanie liczby przeprowadzonych obliczeń, jednocześnie zapewniając określenie poziomu dźwięku z bezpiecznym zapasem.

Biorąc pod uwagę, że na stacji będą znajdowały się dwa transformatory (w przypadku realizacji dwóch etapów inwestycji), hałas przez nie generowany może niekorzystnie wpłynąć na zlokalizowaną w sąsiedztwie stacji zabudowę mieszkaniową. Aby zmniejszyć poziom hałasu emitowany przez transformatory, zostaną one osłonięte, co spowoduje, że zasięg emitowanego przez transformatory hałasu o ponadnormatywnych natężeniach nie będzie obejmował budynków zamieszkałych przez mieszkańców miejscowości Fabianów. Graficzny rozkład natężenia hałasu (**izofony**) został przedstawiony na mapie zasadniczej w skali 1:1000 (rys.4)

Wyniki analizy wskazują, iż hałas o wartościach ponadnormatywnych, emitowany przez 2 transformatory o mocy 25 MVA, będzie występował głównie na terenie stacji (w jej granicach), do którego dostęp nieuprawnionych osób będzie zabroniony. Najmniejsza odległość między zabudową mieszkaniową a obszarem, w którym występuje hałas o ponadnormatywnych wartościach wynosi ok. 40 m. Dzięki zastosowaniu osłony stanowiącej ścianę ekranującą (o wysokości wynoszącej nie mniej niż 5 metrów), poziom hałasu dla terenów przeznaczonych pod zabudowę jednorodziną oraz zagrodową, sąsiadujących z projektowaną stacją nie przekroczy wartości dopuszczalnych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. [2]

W przypadku stwierdzenia przekroczenia wymaganych dopuszczalnych wartości natężenia hałasu (na podstawie pomiarów kontrolnych po wybudowaniu stacji), należy zastosować ekrany akustyczne o większej wysokości.

#### 4.11 Instalacje

Realizacja niniejszego przedsięwzięcia, odbywać się będzie przy wykorzystaniu najnowszych technologii dostępnych w tej dziedzinie. Aparatura (tworząca instalację) będzie składała się tylko i wyłącznie z nowych urządzeń.

Zarówno produkcja przedmiotowych urządzeń, jak też sposób ich montażu oraz wykonanie wszelkiej towarzyszącej danej instalacji infrastruktury, odbywa się przy wykorzystaniu „najwyższych”, nowoczesnych technologii. Technologie te, kładą szczególny nacisk na to, by ich wdrażanie odbywało się zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Potwierdzają to stosowne atesty – świadectwa, wydane dla poszczególnych podzespołów (dopuszczające je do użytkowania) oraz wytyczne odnośnie ich montażu, a także stosowany „reżim” technologiczno – jakościowy, odnośnie realizacji tego typu obiektów.

#### **4.12 Obszar ograniczonego użytkowania**

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska [1], w przypadku przekroczenia dopuszczalnych poziomów wartości oddziaływań w sąsiedztwie stacji elektroenergetycznych tworzy się obszary ograniczonego użytkowania.

Analiza rozkładu pola elektrycznego, magnetycznego oraz hałasu pozwala stwierdzić, że w otoczeniu projektowanej stacji oraz w otoczeniu wprowadzeń linii 110 kV wartości dopuszczalne oddziaływań na środowisko w zakresie pola elektrycznego i magnetycznego oraz hałasu nie będą przekroczone. Natężenie pola elektrycznego nie przekroczy wartości 1 kV/m – wartości dopuszczalnej dla zabudowy mieszkaniowej. W pobliżu istniejącej zabudowy mieszkaniowej natężenie pola elektrycznego będzie znacznie mniejsze niż 1 kV/m. Można również stwierdzić, że nie nastąpi żadne ograniczenie w użytkowaniu terenów w otoczeniu stacji. Dopuszczalna będzie, bez ograniczeń, pod liniami 110 kV działalność turystyczna, rekreacyjna, gospodarcza oraz uprawa roli, itp.

Jak wynika z powyższego, dla przedmiotowej inwestycji nie wymaga się ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

#### **4.13 Wpływ przedsięwzięcie na krajobraz**



Obiekt stacyjny (budynek wraz z ogrodzeniem) będzie zlokalizowany na terenie wiejskim, wokół którego znajdują się budynki mieszkalne i gospodarcze. Budynek stacji nie będzie szczególnie odbiegał, wyróżniał się spośród istniejącej tam zabudowy, tym samym będzie bardzo dobrze wkomponowany w krajobraz kulturowy. Planowana inwestycja nie jest położona na terenach charakteryzujących się szczególnymi walorami krajobrazowymi. Wprowadzenie nieznacznej zmiany ukształtowania terenu – jego wyrównanie – pod plac stacji, również nie będzie stanowiło znacznego wpływu na krajobraz, jako że po zakończeniu wszelkich prac ziemnych, zostaną dokonane odpowiednie zasadzenia o charakterze nawiązującym do otoczenia.

Należy zatem stwierdzić, iż rozpatrywane przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie, zarówno na krajobraz kulturowy jak i naturalny.

#### **4.14 Inne oddziaływania**

Niniejsze opracowanie w swej treści w pełni charakteryzuje wszelkie możliwe oddziaływania danego przedsięwzięcia na środowisko.

#### **4.15 Gospodarka odpadami**

Podczas budowy obiektu stacyjnego powstanie pewna ilość odpadów, do których zaliczyć należy w głównej mierze pozostałości po materiałach budowlanych. W trakcie jego wyposażania i rozruchu urządzeń elektroenergetycznych, mogą powstać drobne ilości odpadów w postaci niewykorzystanych odcinków przewodów. W odniesieniu do towarzyszącej budowie obiektu – zastąpienia istniejącego już słupa, dwoma nowymi konstrukcjami słupowymi, a także wykonaniu łączącej ich linii kablowej, powstaną odpady w postaci: zdemontowanych starych izolatorów oraz ewentualnych stalowych elementów konstrukcyjnych, jak też innych drobnych odpadów budowlanych.

Powstałe odpady zostaną odpowiednio „zagospodarowane” przez inwestora, zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Kwestię tę reguluje *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. W sprawie katalogu Odpadów. (Dz. U. Nr 112, poz. 1206).*

Odpady powstające w fazie budowy, eksploatacji oraz ewentualnej likwidacji rozpatrywanego przedsięwzięcia, zaliczyć można – zgodnie z wykazem stanowiącym załącznik do wspomnianego rozporządzenia – do grup:

- odpady olejowe i odpady ciekłych paliw – kod nr 13,

---

Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV  
Ociąż wraz z wprowadzeniami  
liniowymi

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU  
PRZEDSIĘWZIĘCIA NA  
ŚRODOWISKO

Opracował: Aneta Żukowska

- odpady opakowaniowe, sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne, nie ujęte w innych grupach – kod nr 15,
- odpady nieujęte w innych grupach – kod nr 16,
- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej – kod nr 17,
- odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie – kod nr 20.

Jako że stacja będzie miała charakter bezobsługowy (bez stałego przebywania pracowników) ilość powstających odpadów komunalnych podczas eksploatacji obiektu, należy przyjąć jako znikomą, wynoszącą ok. kilkanaście kilogramów na rok. Odpady te będą okresowo przejmowane przez wyspecjalizowaną firmę. W przypadku zaistnienia potrzeby wymiany elementów wyposażenia stacji – dotyczy aparatury, bądź wymiany zużytego oleju transformatorowego, zostaną podjęte stosowne czynności przez wyspecjalizowane podmioty w sposób przewidziany w ustawie.

Odpady niebezpieczne mogą powstać w czasie awarii związanych:

- a) z wyciekami oleju izolacyjnego z transformatorów,
- b) z uszkodzeniem izolatorów.

Oleje izolacyjne zebrane po wycieku oraz uszkodzone izolatory muszą być poddane utylizacji przez koncesjonowaną firmę.

Wprowadzenia liniowe 110 kV w czasie normalnej eksploatacji nie będą produkować odpadów.

W fazie likwidacji inwestycji fundamenty pod demontowanymi urządzeniami oraz konstrukcje stalowe zostaną wywiezione na składowisko odpadów lub przekazane do odzysku. Usuwaniem wyeksploatowanych urządzeń elektroenergetycznych (w tym transformatorów zawierających olej elektroizolacyjny) zajmie się specjalistyczna firma zajmująca się ich utylizacją.

**W stacji nie będzie urządzeń zawierających PCB (polichlorowanych bifenyli) i w związku z tym nigdy nie będą powstawać odpady zawierające PCB.**

## 5. Wariantowość planowanego przedsięwzięcia

Realizacja przedmiotowej inwestycji, w której zakres wchodzi:

- budowa stacji elektroenergetycznej 110/15 kV Ociąż,
- budowa dowiązań liniowych 110 kV (napowietrznych),

wynika z konieczności zapewnienia dostaw energii elektrycznej, z uwagi na dynamiczny rozwój terenów gminy Nowe Skalmierzyce. Jeśli jest to możliwe, tego rodzaju obiekty jak stacja elektroenergetyczna, powinny być zlokalizowane w bliskim sąsiedztwie linii przesyłowej 110 kV oraz infrastruktury drogowej.

Rozpatrując również ewentualne warianty pod względem technicznym należy stwierdzić, że rozwiązania stacji elektroenergetycznej 110/15 kV są bardzo podobne, zarówno w Polsce jak i za granicą. Należy więc stwierdzić, że niezależnie od wyboru układu pracy stacji, jej oddziaływanie na środowisko będzie podobne. Dodatkowo, układ połączeń stacji zależy od jej funkcji w systemie, a więc możliwości wariantowe rozwiązań technicznych są dość ograniczone. W związku z powyższym należy stwierdzić, że niezależnie od wyboru wariantów technicznych poszczególnych elementów stacji, oddziaływanie na środowisko planowanego do realizacji przedsięwzięcia będzie podobne.

### **Biorąc pod uwagę powyższe, należy stwierdzić, że:**

- niepodejmowanie przedsięwzięcia może spowodować zaniki w dostawie prądu, co wiąże się z uciążliwością bytową społeczeństwa oraz stratami materialnymi przedsiębiorstw,
- wariant przewidujący zmianę lokalizacji inwestycji, odsunięcie stacji od zabudowań mieszkalnych jest nieuzasadniony z powodu dużych kosztów realizacji wprowadzeń linii napowietrznej 110 kV do stacji, wyprowadzeń kablowych 15 kV ze stacji do odbiorców oraz infrastruktury technicznej.

W wyniku analizy przytoczonych wniosków, wyżej wymienione warianty odrzucono.

Z uwagi na powyższe, uznaje się, iż wariant zakładający budowę stacji w bliskim sąsiedztwie linii napowietrznej i infrastruktury drogowej jest najbardziej właściwy, zarówno ze względów

ekonomicznych, jak i ekologicznych. Realizacja tego wariantu dla przedmiotowej inwestycji pozwoli ograniczyć zajmowaną przez inwestycję powierzchnię terenu, a tym samym ograniczyć zasięg jej negatywnego oddziaływania na środowisko.

Planowany do realizacji wariant będzie przeprowadzany z podziałem na etapy, gdzie pierwszy etap obejmuje budowę rozdzielni napowietrznej 110 kV (w skład, której wejdą 3 pola 110 kV – dwa pola liniowe i jedno transformatorowe), budynek rozdzielni 15 kV, stanowiska transformatorów mocy i potrzeb własnych, wyprowadzenia kablowe 15 kV (w/w stanowiska zostaną zadaszone i będą tworzyć jednolitą bryłę wraz z budynkiem rozdzielni. Realizacja drugiego etapu jest uzależniona od wzrostu zapotrzebowania zasilanego obszaru, w którym stacja z rozdzielnią 110 kV zostanie rozbudowana o dodatkowe pole transformatorowe 110 kV (zostanie zainstalowany drugi transformator mocy), ewentualne drugie stanowisko transformatora potrzeb własnych oraz inne urządzenia i obiekty związane z pracą stacji.

Dodatkowo w ramach realizacji tego wariantu planuje się przebudowę istniejącej napowietrznej linii 110 kV (do której nastąpi dowiązanie). Przebudowa będzie polegać na demontażu stanowiska słupowego 35, budowie nowych stanowisk słupowych 35 a, 35 b oraz bramki liniowej.

## **6. Skutki potencjalnych sytuacji awaryjnych**

Stacja elektroenergetyczna może stanowić źródło potencjalnego zagrożenia w sytuacjach awaryjnych, do których można zaliczyć skrajne warunki atmosferyczne.

Stany awaryjne na terenie stacji należy podzielić na dwie grupy. Pierwszą grupę stanowią uszkodzenia, zakłócenia, zwarcia w pracy urządzeń stacyjnych, nie wywołujące żadnych oddziaływań zewnętrznych, a stanowiące tylko awarie w systemie elektroenergetycznym. Stanowią one znikome zagrożenie dla środowiska, gdyż w przypadku jej zaistnienia następuje automatyczne wyłączenie obiektu spod napięcia.

Drugą grupę stanowią uszkodzenia lub zakłócenia w pracy urządzeń stacyjnych, które w skutkach mogą być źródłem zagrożenia i negatywnego oddziaływania na środowisko. Do awarii tej grupy można przede wszystkim zaliczyć awarie transformatorów mocy zawierających olej mineralny. W celu zapobieżenia ewentualnym skutkom awarii transformatorów, stosuje się szczelne misy olejowe, które eliminują możliwość zanieczyszczenia gruntów i wód.

Ponadto mogą wystąpić inne potencjalne zagrożenia – awarie mechaniczne (np. złamanie konstrukcji stalowych elementów wyposażenia stacji). Mogą one stanowić następstwo katastrofalnych

warunków atmosferycznych bądź wandalizmu ( kradzież elementów konstrukcyjnych ). Z uwagi na to, że teren przedmiotowego obiektu jest niedostępny (ogrodzony) oraz że, zostaną zastosowane materiały budowlane o najwyższym standardzie technicznym, prawdopodobieństwo wystąpienia tego typu awarii będzie znikome.

## **7. Działania mające na celu zapobieganie i zmniejszenie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko**

Oddziaływanie na środowisko pola elektrycznego oraz magnetycznego pochodzącego od stacji i linii będzie bardzo małe i nie uważa się, by istniała potrzeba ograniczania tego oddziaływania.

Pracy stacji elektroenergetycznej towarzyszy niewielki poziom hałasu, generowany przez transformatory i układy chłodzenia. W celu ograniczenia poziomu hałasu występującego wokół stacji, powzięto środki zapobiegające jego rozprzestrzenianiu się do otoczenia, polegające na obudowaniu stanowisk transformatorów mocy wraz z ich zadaszeniem. Zastosowanie środki zapobiegawcze z pewnością ograniczą poziom rozprzestrzeganego hałasu do minimum.

Aby zapobiec przenikaniu oleju do gruntu, wyciekającego z transformatorów w przypadku awarii, transformatory wyposażono w szczelne misy olejowe, mogące zgromadzić 100 % wyciekającego oleju elektroizolacyjnego. Aby zapobiec odprowadzaniu oraz separacji wód opadowych ze stanowiska transformatorów mocy i potrzeb własnych, zostaną one zadaszone.

W celu wykluczenia możliwości porażień elektrycznych (w stanach awaryjnych) wśród personelu lub osób postronnych znajdujących się na zewnątrz stacji należy zastosować uziom kratowy na całej powierzchni terenu stacji. Jest to obecnie powszechna forma ochrony przeciwpożarowej, w wyniku której zachodzi ekwipotencjalizacja rozkładu pola elektrycznego na całej powierzchni terenu stacji.

Ścieki sanitarno-gospodarcze generowane w budynku nastawni będą odprowadzane do bezodpływowego zbiornika (szamba). Dalej będą przekazywane wyspecjalizowanej firmie do utylizacji.

Dodatkowo, aby ograniczyć wpływ przedsięwzięcia na środowisko inwestor dołoży starań, aby skrócić maksymalny czas budowy.

## **8. Monitoring**

W czasie budowy stacji i wprowadzeń linii oraz przebudowy istniejącej linii nie przewiduje się monitoringu oddziaływania na środowisko.

Jednak w czasie budowy stanowisk transformatorów konieczne jest sprawdzenie szczelności zbiorników olejowych.

Po zakończeniu I etapu realizacji przedsięwzięcia, w ramach prac rozruchowych, po włączeniu pod napięcie i urządzeń stacji przewiduje się wykonanie pomiarów dotyczących:

- natężenia pola elektrycznego i magnetycznego na terenie stacji z wyznaczeniem obszarów stref ochronnych oraz poza jej ogrodzeniem,
- natężenia pola elektrycznego i magnetycznego pod wprowadzeniami linii w miejscach gdzie odległości przewodów fazowych od ziemi będą najmniejsze,
- hałasu w otoczeniu stacji, ze szczególnym uwzględnieniem, zlokalizowanych w odległości ok. 40 m od stacji, budynków mieszkalnych.

Po zakończeniu II etapu budowy stacji, po włączeniu pod napięcie wszystkich urządzeń stacji przewiduje się wykonaniem pomiarów dotyczących:

- natężenia pola elektrycznego i magnetycznego na terenie stacji z wyznaczeniem obszarów stref ochronnych oraz poza jej ogrodzeniem,
- hałasu w otoczeniu stacji, ze szczególnym uwzględnieniem, zlokalizowanych w odległości ok. 40 m od stacji, budynków mieszkalnych.

## **9. Analiza możliwych konfliktów społecznych**

Funkcjonowanie planowanego przedsięwzięcia nie powinno wywoływać żadnych konfliktów społecznych, jako że wszelkie urządzenia związane z funkcjonowaniem stacji elektroenergetycznej będą znajdowały się na terenie stacji, co eliminuje ich oddziaływanie na środowisko. Forma architektoniczna, jak też sposób realizacji inwestycji, również nie powinny budzić zastrzeżeń, z uwagi na to, że nie będą one odbiegały od standardowych rozwiązań. Przebudowa istniejącej napowietrznej linii 110 kV ma na celu zapewnienie nieprzerwanych dostaw prądu, przez co, inwestycja nie powinna wzbudzać sprzeciwu społeczeństwa.

## **10. Obszar ograniczonego użytkowania**

## 11. Trudności i niedostatki wiedzy przy opracowaniu raportu

Sposób wykonywania raportów o oddziaływaniu na środowisko, planowanych do zainstalowania i uruchomienia urządzeń, będących źródłem emisji pól elektromagnetycznych i hałasu, pozostaje na gruncie teoretycznych założeń, albowiem dotyczy zjawisk w danym momencie niemierzalnych – jako materialnie nieistniejących. Tym samym nie ma możliwości w oparciu o badania empiryczne – jako że obiekt (instalacja) nie istnieje – opisać zachodzące – mające zachodzić (tam) konkretnie zjawiska.

Dlatego też – dla potrzeb dokonania wymaganej oceny – przyjmuje się założenia, w oparciu o już istniejące (funkcjonujące) tego typu obiekty – rozwiązania, wskazując je w drodze dedukcji, a także na zasadzie podobieństwa, jako właściwe. W tym celu, dla potrzeb określenia ewentualnych uciążliwości, przyjmuje się maksymalne możliwe ich występowanie, przy dodatkowym zachowaniu marginesu bezpieczeństwa.

Przedmiotowa teoria wyrażana jest za pomocą wiążących algorytmów matematyczno-fizycznych (elektrodynamiki i akustyki), które to dookreślają szacunkowy „kształt” obszarów, w których uciążliwości te mogą wystąpić, a także ich wartość, tj. natężenie pól elektromagnetycznych i hałasu.

Dotychczasowa praktyka w przedmiotowej dziedzinie, nie zna przypadku dokładnego wyznaczenia, występujących (mających wystąpić) w przyszłości, uciążliwości ponadnormatywnych. W tym miejscu należy zaznaczyć, iż jakakolwiek próba dokładnego ich wyznaczania – określania, poprzez ustalanie ich dokładnych granic, a tym samym „rugowanie” marginesu bezpieczeństwa (wprowadzenie „okrojonych” standardów), byłaby z punktu widzenia ochrony środowiska działaniem niepożądanym.

Przedstawiony sposób – forma jest **ustawowo sankcjonowana** przez powszechnie przyjętą **metodykę ocen i weryfikacji** w tym zakresie, tj. wykonywania raportów. Znajduje to potwierdzenie w stosownych przepisach Prawa ochrony środowiska.

## 12. Wnioski

Na podstawie przeprowadzonej analizy całości zamierzenia inwestycyjnego (przedsięwzięcia) ocenia się, że **obszary w których wystąpią wartości graniczne natężenia pola elektrycznego i magnetycznego, będą się znajdowały tylko i wyłącznie w miejscach niedostępnych dla ludności – dot. linii napowietrznej i obiektu stacyjnego. Planowana inwestycja spełniać będzie wymagania, zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r.**

*W sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobu sprawdzania dotrzymania tych poziomów /Dz. U. Z 2003r. Nr 192 poz. 1883/.*

Obiekt stacyjny również nie będzie źródłem emisji hałasu o wartościach ponadnormatywnych, o których mowa w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Z 2007 r. Nr 120 poz. 826)*.

Należy zatem stwierdzić, iż planowane przedsięwzięcie nie będzie stanowić żadnego zagrożenia dla środowiska. W związku z tym, nie zachodzi potrzeba ustanowienia obszarów ograniczonego użytkowania.

Ponadto przedsięwzięcie to, z uwagi na brak występowania – przy eksploatacji stacji, negatywnych czynników fizycznych i chemicznych, nie będzie miało żadnego wpływu na powietrze, wody, faunę i florę oraz inne dobra materialne.

Powstanie niniejszego obiektu nie będzie naruszało walorów krajobrazowych, gdyż jego forma architektoniczna, zostanie dobrana tak, aby harmonizowała z otoczeniem. Należy uznać, iż planowany obiekt nie będzie znacząco wyróżniał się od istniejącej zabudowy.

W związku z powyższym, zamierzenie inwestycyjne, bezwzględnie podlega pozytywnej ocenie z punktu widzenia ochrony środowiska. Tym samym przedsięwzięcie to winno być pozytywnie oceniane w ewentualnych postępowaniach administracyjnych, odnośnie jego realizacji.

Ze względów estetycznych, przy zagospodarowaniu terenu stacji oraz wokół niej, zaleca się stosować trawniki w miejscach, w których nie jest wymagana nawierzchnia utwardzona.

### **13. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w Raporcie**

Niniejsze opracowanie stanowi prognozę oddziaływania przedsięwzięcia, w zakres którego wchodzi:

- budowa stacji elektroenergetycznej 110/15 kV Ociąż,
- budowa dowiązań liniowych 110 kV (napowietrznych),

na środowisko.



Inwestorem danego przedsięwzięcia jest:

**ENERGA - OPERATOR S. A.**

**Oddział w Kaliszu**

**al. Wolności 8**

**62-800 Kalisz**

Projektowana stacja jest niezbędna dla prawidłowego zasilania odbiorców zlokalizowanych w miejscowości Fabianów i jej okolicach. Wprowadzenia liniowe 110 kV są natomiast konieczne do zasilania stacji i tym samym do jej pracy.

Przewidziane wprowadzenie liniowe 110 kV, stanowi zgodnie z wymienionymi przepisami, przedsięwzięcie podlegające ocenie oddziaływania na środowisko. Opracowanie obejmuje ocenę oddziaływania na środowisko planowanego zamierzenia inwestycyjnego, które zostało wykonane w oparciu o aktualne dane z opracowań naukowych na temat oddziaływania pól elektromagnetycznych o częstotliwości 50 Hz i hałasu oraz wyniki pomiarów tych zjawisk, przeprowadzonych w odniesieniu do tego typu obiektów

W chwili obecnej działka, na której budowana będzie stacja elektroenergetyczna wraz z wprowadzeniami liniowymi 110 kV zlokalizowana jest na terenach wiejskich. Na powyższym terenie oraz w sąsiedztwie istniejącej zabudowy zlokalizowana jest istniejąca linia 110 kV (do której nastąpi dowiązanie).

Potencjalnym zagrożeniem dla środowiska będzie olej mineralny znajdujący się w transformatorach. Jednak w przypadku awaryjnej utraty szczelności kadzi transformatora, ściekający olej będzie zgromadzony w przewidzianych do tego celu szczelnych zbiornikach (misach olejowych), zapewniających przejęcie 100 % oleju znajdującego się w transformatorze.

W czasie budowy stacji GPZ Ociąż, wprowadzeń linii do przedmiotowej stacji oraz przebudowy linii, wystąpią naruszenia gruntu w miejscu posadowienia stacji, wzdłuż przebudowanego przęsła istniejącej linii oraz wzdłuż trasy projektowanego wprowadzenia linii 110 kV do stacji. Budowa stacji, przebudowa linii i budowa wprowadzeń nie będzie wymagała wycięcia drzew lub krzewów.

**Natężenie pola elektrycznego i magnetycznego pod wprowadzeniami linii 110 kV, pod przebudowywanych przęsłem i w otoczeniu stacji nie przekroczy 1 kV/m (wartości dopuszczalnej).**

Analizie poddano również emisję hałasu przez linie i stacje. W obszarze pod linia hałas od linii nie przekroczy 34 dB. Na terenie sąsiadującym z projektowaną stacją dominujący będzie hałas od stacji, w której znajdują się transformatory mocy i potrzeb własnych. Hałas nie przekroczy, dopuszczalnej dla zabudowy mieszkaniowej, wartości.

Wartości oddziaływań linii i stacji nie przekroczą wartości dopuszczalnych i na obszarze realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się potrzeby tworzenia obszarów ograniczonego użytkowania.

Budowa stacji wraz z wprowadzeniem liniowym 110 kV i przebudowa linii zmieni w niewielkim stopniu krajobraz terenu, na którym będą zlokalizowane urządzenia/obiekty, gdyż na terenie otwartym pojawią się dodatkowe 2 wysokie słupy i obiekty oraz urządzenia stacji. Jednakże, biorąc pod uwagę, że w otoczeniu stacji przebiega zbudowana wcześniej napowietrzna linia 110 kV Pleszew – Ostrów, można uznać ich wpływ na krajobraz kulturowy za minimalny.

Realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie na klimat, wody podziemne, powietrza, powierzchnię ziemi, rośliny, zwierzęta, złoża kopalin, zabytki. Nie przewiduje się również zaburzenia gospodarki wodno-ściekowej w wyniku budowy stacji i dowiązań.

Po zrealizowaniu przedsięwzięcia przewiduje się wykonanie pomiarów natężenia pola elektrycznego i magnetycznego pod liniami oraz przy najbliższych stacji budynkach mieszkalnych, jak również na terenie i w najbliższym otoczeniu stacji. Przewiduje się również dokonania pomiarów hałasu w otoczeniu stacji, ze szczególnym uwzględnieniem istniejącej i planowanej zabudowy.

**Planowana inwestycja (budowa stacji, dowiązania liniowego i przebudowa istniejącej napowietrznej linii 110 kV), jak również późniejsza jej eksploatacja, nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska. Tym samym spełniać będzie wymagania zawarte w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. „w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobu sprawdzania dotrzymania tych poziomów”* /Dz. U. z 2003r. Nr 192 poz. 1883/**

### 13. Materiały źródłowe

- [1] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. W sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Z 2004 r. Nr 257 poz. 2573 z późniejszymi zmianami).
- [2] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Z 2007 r. Nr 120 poz. 826).
- [3] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. W sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobu sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Z 2003 r. Nr 192 poz. 1883).
- [4] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. W sprawie katalogu Odpadów. (Dz. U. Nr 112, poz. 1206).
- [5] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880).
- [6] Council Recommendation of 12 July 1999 on the limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields (0 Hz to 300 GHz), 1999/519/EC, Bruksela 1999.
- [7] Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Sopot (wrzesień 2002 r.).
- [8] Praca zbiorowa, *Oddziaływanie obiektów elektroenergetycznych na środowisko*, opracowanie IEN 93 r.
- [9] Informator opracowany na zlecenie PSE – Operator S.A., *Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka*, Warszawa 2005 r.
- 0] [1] Polska Norma PN – EN 50341 – 1: 2005, *Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV. Część 1: wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne*.
- 1] [1] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami) oraz ustawa o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. O zmianie niektórych ustaw ((Dz. U. 2001 Nr 100, poz. 1085).
- 2] [1] Informator opracowany na zlecenie PSE – Operator S.A., *Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka*, Warszawa 2005 r.

## 14. Dokumentacja graficzna. Załączniki

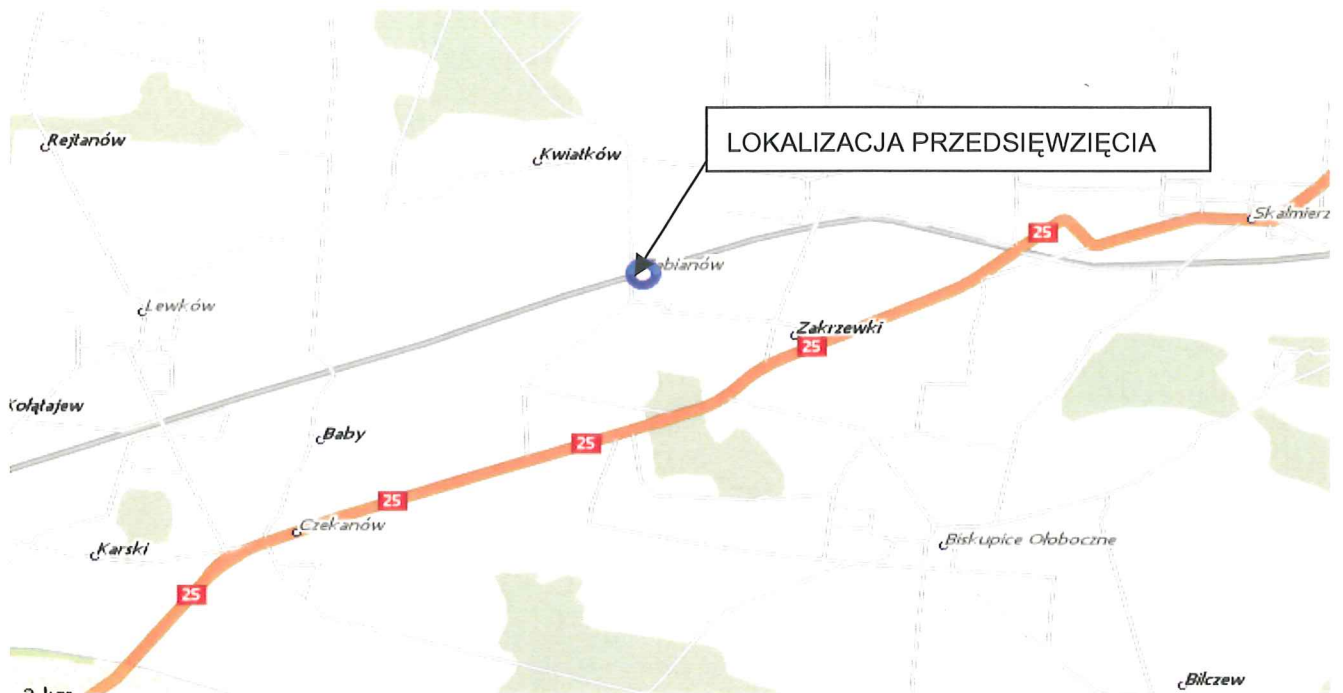
### Rysunki.

- Rysunek 1. Mapa pogładowa – lokalizacja planowanej stacji oraz istniejącej linii energetycznej 110 kV.
- Rysunek 2. Lokalizacja przedmiotowej inwestycji względem Obszarów Natura 2000.
- Rysunek 3. Plan zagospodarowania stacji 110/15 kV Ociąż wraz z wprowadzeniami liniowymi 110 kV
- Rysunek 4. Prognozowane izofony hałasu 40 dB, 50 dB na terenie i w otoczeniu projektowanej stacji 110/15 kV Ociąż po realizacji I i II etapu budowy stacji z transformatorami 110/15 kV o mocy 25 MVA
- Rysunek 5. Wykres natężenia pola elektrycznego [kV/m] E na wysokości 2 m od ziemi w funkcji odległości najniższego przewodu roboczego od ziemi h dla słupów B2 M6
- Rysunek 6. Wykres zasięgu obszaru od osi x, w którym natężenie pola elektrycznego przekracza 1 kV/m w funkcji odległości najniższego przewodu roboczego od ziemi h dla słupów B2 M6. Natężenie liczone na poziomie 2 m od ziemi
- Rysunek 7. Wykres natężenia pola elektrycznego E na wysokości 2 m od ziemi w funkcji odległości najniższego przewodu roboczego od ziemi h dla bramki liniowej
- Rysunek 8. Wykres zasięgu obszaru od osi x, w którym natężenie pola elektrycznego przekracza 1 kV/m w funkcji odległości najniższego przewodu roboczego od ziemi h dla bramki liniowej. Natężenie liczone na poziomie 2 m od ziemi

### Załączniki:

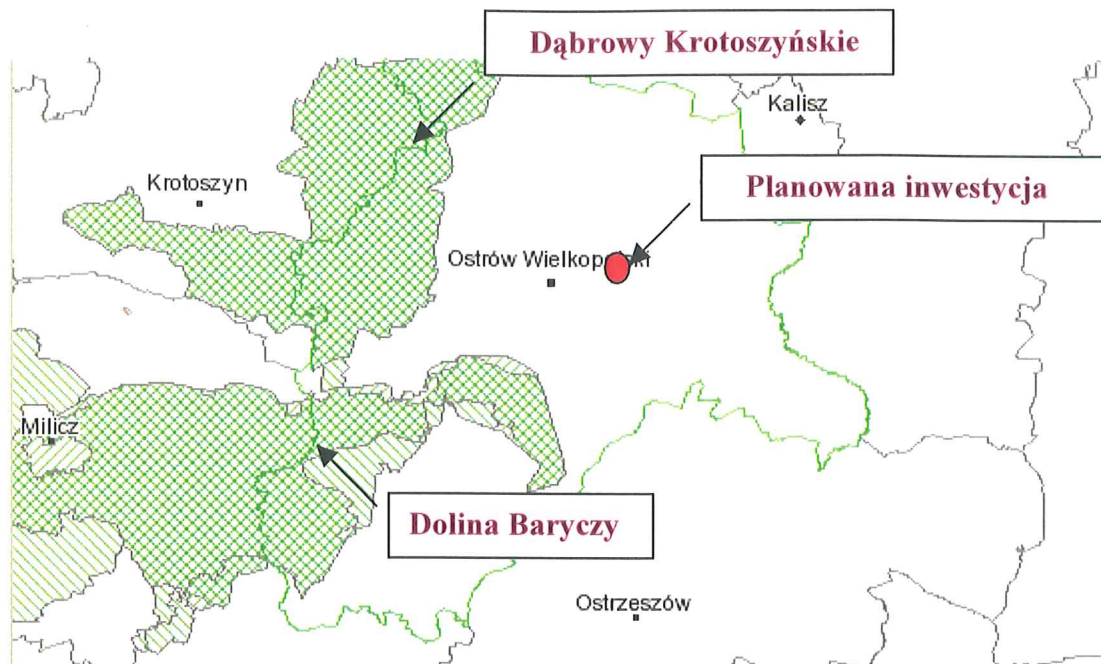
- Załącznik 1. Sylwetka zastosowanych słupów typu B2 M6
- Załącznik 2. Kopia postanowienia o nałożeniu obowiązku sporządzania raportu dla przedmiotowej inwestycji



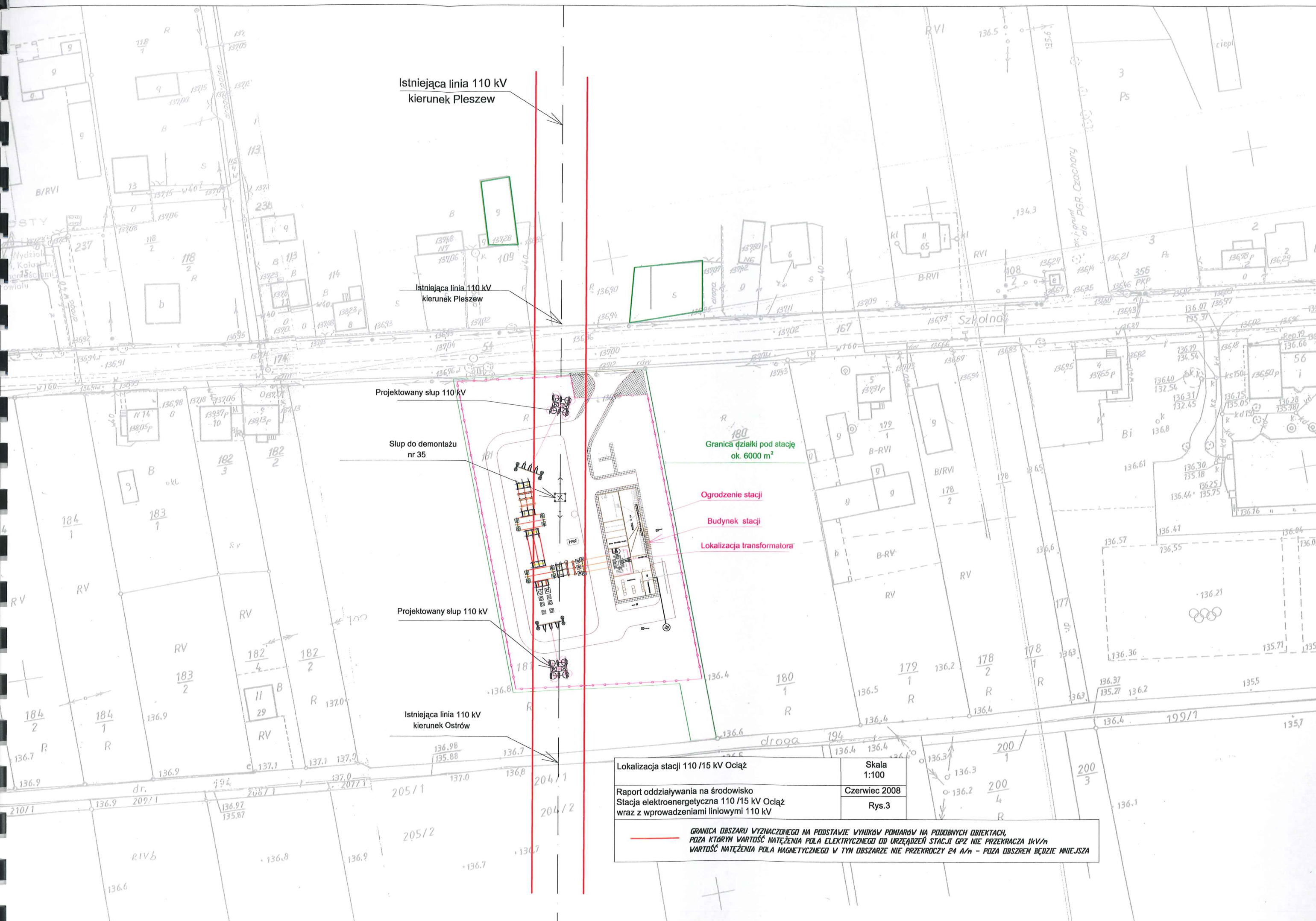


Lokalizacja przedsięwzięcia polegającego na budowie stacji elektroenergetycznej 110/15 kV Ocięż (stacji bezobsługowej) wraz z wprowadzeniami liniowymi 110 kV (dowiązaniem liniowym).

<b>Raport oddziaływania na środowisko</b> Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV wraz z dowiązaniem	Wykonał:	Maj 2008	Rys.1
	Aneta Żukowska		



Rys. 2 Lokalizacja przedmiotowej inwestycji względem Obszarów Natura 2000



Istniejąca linia 110 kV  
kierunek Pleszew

Istniejąca linia 110 kV  
kierunek Pleszew

Projektowany słup 110 kV

Słup do demontażu  
nr 35

Granica działki pod stację  
ok. 6000 m<sup>2</sup>

Ogrodzenie stacji

Budynek stacji

Lokalizacja transformatora

Projektowany słup 110 kV

Istniejąca linia 110 kV  
kierunek Ostrów

Lokalizacja stacji 110 /15 kV Ociąż

Skala  
1:100

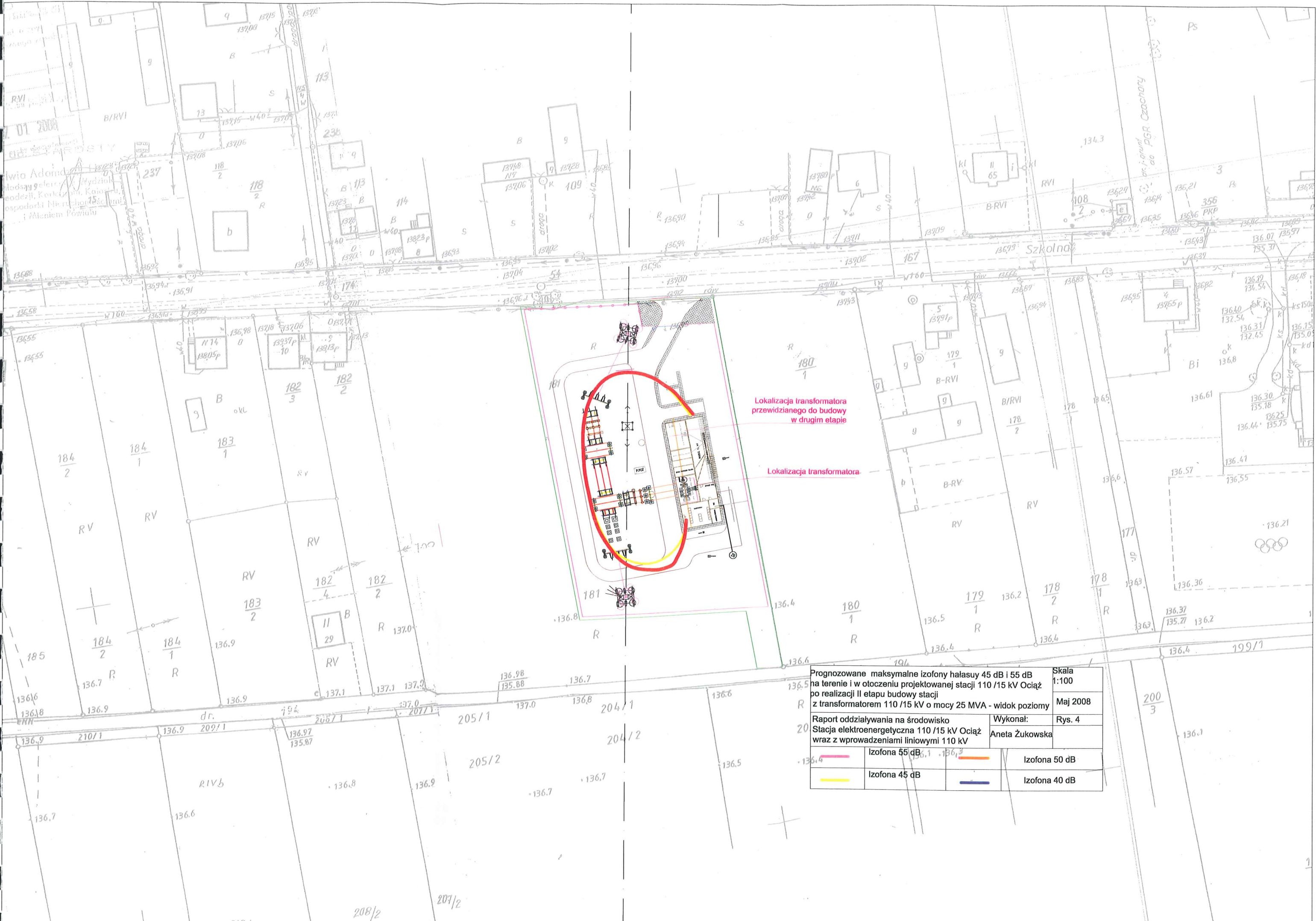
Raport oddziaływania na środowisko  
Stacja elektroenergetyczna 110 /15 kV Ociąż  
wraz z wprowadzeniami liniowymi 110 kV

Czerwiec 2008

Rys.3

GRANICA OBSZARU WYZNACZONEGO NA PODSTAWIE WYNIKÓW POMIARÓW NA PODRÓBNYCH OBIEKTACH,  
POZA KTÓRYM WARTOŚĆ NATĘŻENIA POLA ELEKTRYCZNEGO OD URZĄDZEŃ STACJI GPZ NIE PRZEKRACZA 1kV/m  
WARTOŚĆ NATĘŻENIA POLA MAGNETYCZNEGO W TYM OBSZARZE NIE PRZEKRACZY 24 A/m - POZA OBSZREM BĘDZIE MNIEJSZA

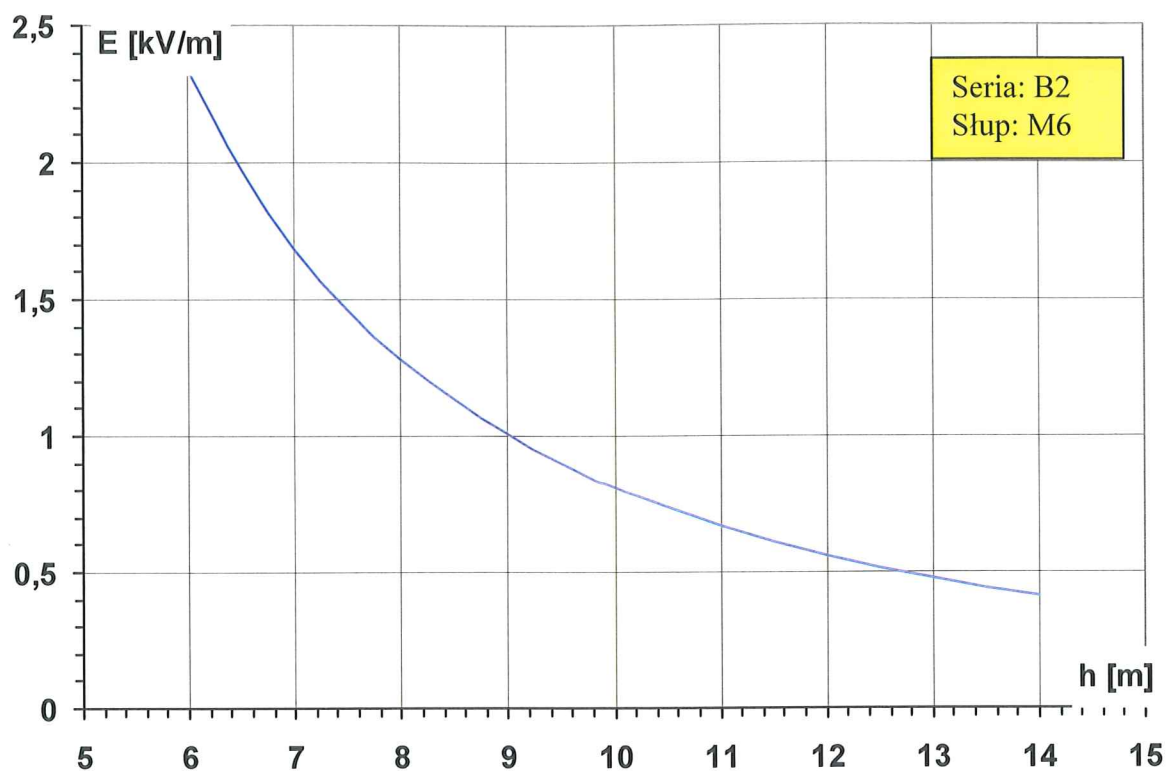




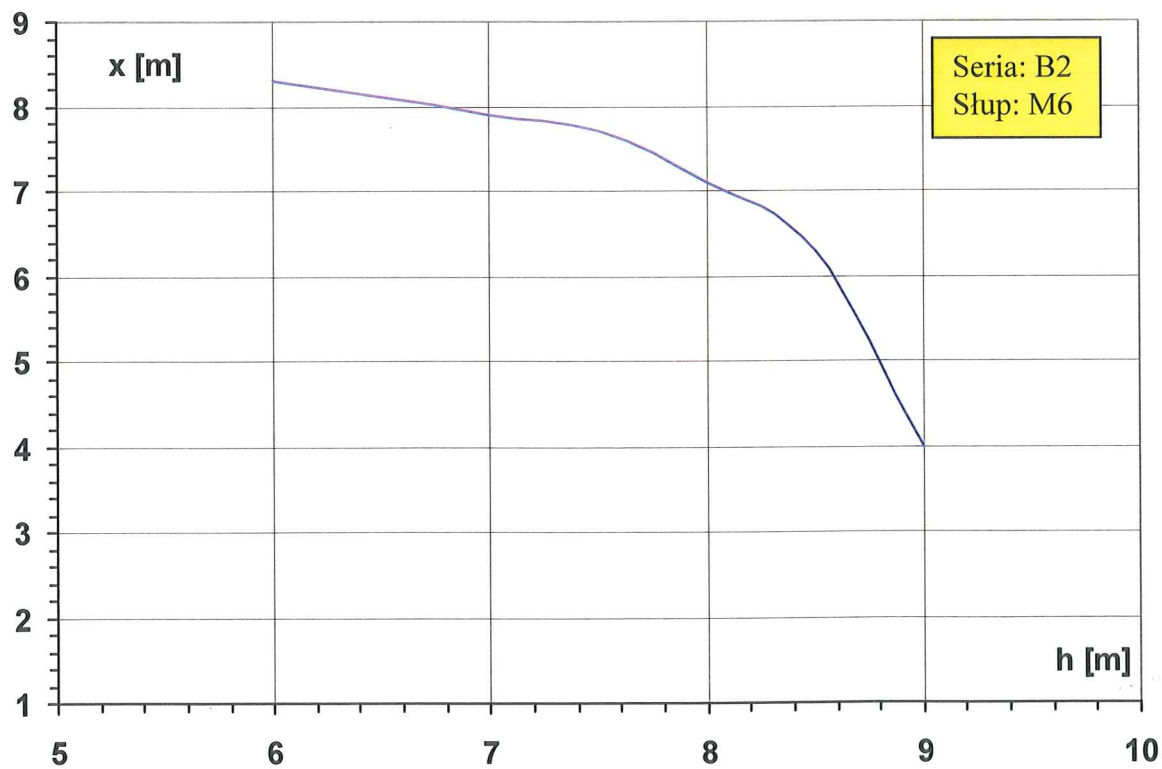
Lokalizacja transformatora przewidzianego do budowy w drugim etapie

Lokalizacja transformatora

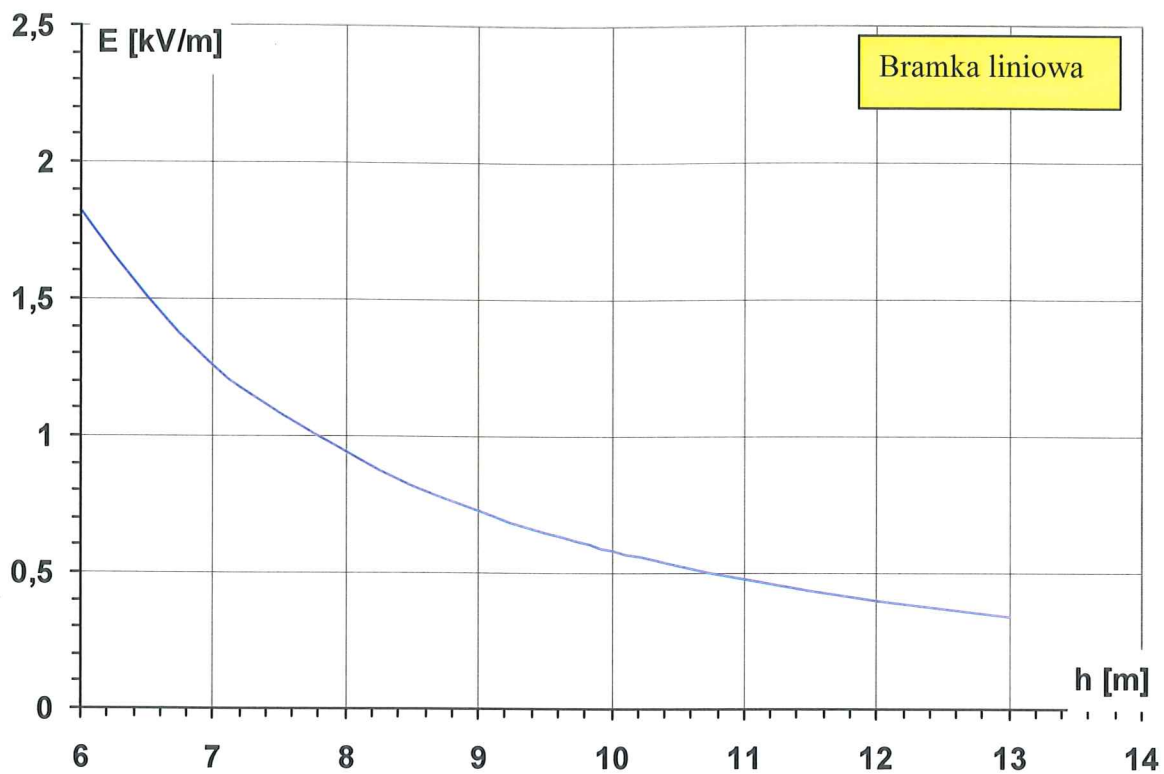
Prognozowane maksymalne izofony hałasów 45 dB i 55 dB na terenie i w otoczeniu projektowanej stacji 110 /15 kV Ociąż po realizacji II etapu budowy stacji z transformatorem 110 /15 kV o mocy 25 MVA - widok poziomy		Skala 1:100
Raport oddziaływania na środowisko Stacja elektroenergetyczna 110 /15 kV Ociąż wraz z wprowadzeniami liniami 110 kV		Wykonał: Aneta Żukowska
Maj 2008		Rys. 4
Izofona 55 dB		Izofona 50 dB
Izofona 45 dB		Izofona 40 dB



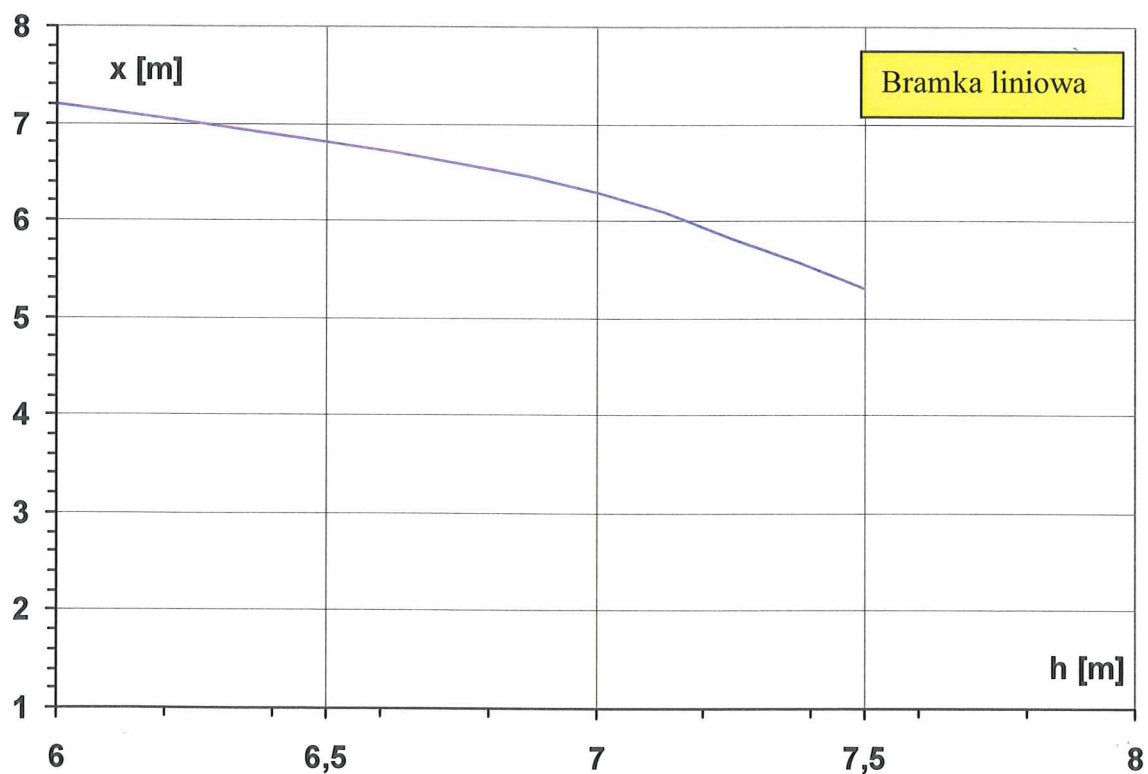
Rys. 5. Wykres natężenia pola elektrycznego  $E$  na wysokości 2 m od ziemi w funkcji odległości najbliższego przewodu roboczego od ziemi  $h$  dla słupów B2 M6.



Rys. 6. Wykres zasięgu obszaru od osi  $x$ , w którym natężenie pola elektrycznego przekracza  $1 \text{ kV/m}$  w funkcji odległości najbliższego przewodu roboczego od ziemi  $h$  dla słupów B2 M6. Natężenie liczone na poziomie 2 m od ziemi.

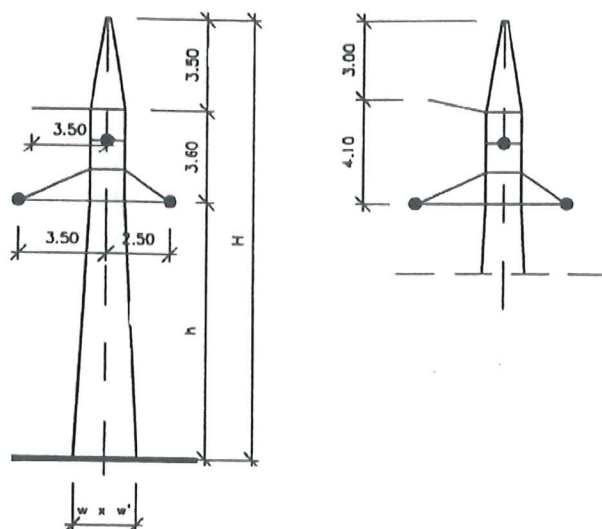


Rys.7. Wykres natężenia pola elektrycznego  $E$  na wysokości 2 m od ziemi w funkcji odległości najniższego przewodu roboczego od ziemi  $h$  dla bramki liniowej.



Rys. 8. Wykres zasięgu obszaru od osi  $x$ , w którym natężenie pola elektrycznego przekracza  $1 \text{ kV/m}$  w funkcji odległości najniższego przewodu roboczego od ziemi  $h$  dla bramki liniowej. Natężenie liczone na poziomie 2 m od ziemi.

Załącznik 1. Sylwetka zastosowanych słupów B2 M6.



**Dane słupa**

Przewody robocze	AFL-6 240 mm <sup>2</sup>
Napężenie przewodów roboczych	100 MPA
Przewody odgromowe	AFL-1,7 70 mm <sup>2</sup>
Napężenie przewodów odgromowych	190 MPa
Nominalna rozpiętość przęsła	320 m
Kąt załomu	150 – 220 °
Konstrukcja	skęciana
Stal	St3SY i 18G2A

Typ słupa	Wymiary [ m ]			Powierzchnia do malowania [m <sup>2</sup> ]	Masa słupa [t]
	h	H	wxw'		
±0	10,00	17,10	3,90x3,90	96	2,21
+2,5	12,50	19,60	4,54x4,54	112	2,58
+5	15,00	22,10	5,18x5,18	133	3,05
+10	20,00	27,10	6,47x6,47	182	4,13

Nowe Skalmierzyce, dnia 06.05.2008 r.

RG.7625 - 2/08

## POSTANOWIENIE

ZA ZOBOWIĄZANIE  
Z ORYGINEM  
„ELFEKO” S.A.  
Specjalista  
ds. przygotowania inwestycji energetycznych  
inż. budowy  
Przemysław Sierpiński

Działając na podstawie art. 51, ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150) i art. 106, § 5 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 ze zm.) oraz Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2004r. Nr 257, poz. 2573 ze zm.)

### POSTANAWIAM

nałożyć obowiązek sporządzenia raportu i określić zakres raportu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, polegającego na budowie stacji elektroenergetycznej 110/15 kV „Ociąż” wraz z wyprowadzeniem liniowym 110 kV, w miejscowości Fabianów, na terenie gminy Nowe Skalmierzyce, na działce o nr ewid. 181 (obręb Fabianów). Raport powinien zawierać wymogi określone w art. 52 ust. 1 i ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150) ze szczególnym uwzględnieniem oddziaływania przedsięwzięcia na zdrowie ludzi (art. 52, ust. 1 pkt 5a) oraz w zakresie wymagań sanitarno-higienicznych i zdrowotnych.

### UZASADNIENIE

Inwestor przedsięwzięcia ENERGA-OPERATOR S. A. Oddział w Kaliszu, al. Wolności 8, 62-800 Kalisz z pełnomocnikiem – ELFEKO S.A., ul. Hutnicza 20A, 81-061 Gdynia, wystąpił z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia na działce nr 181(obręb Fabianów), dotyczącej inwestycji polegającej na budowie stacji elektroenergetycznej 110/15 kV „Ociąż” wraz z wyprowadzeniem liniowym 110 kV, w miejscowości Fabianów.

W wyniku przeprowadzonego postępowania wyjaśniającego i uzyskaniu opinii Starosty Ostrowskiego oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Poznaniu, Burmistrz Gminy i Miasta Nowe Skalmierzyce postanowił nałożyć obowiązek sporządzenia raportu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz określić zakres raportu.

Biorąc powyższe pod uwagę orzeczono jak w sentencji.

### POUCZENIE

Na niniejsze postanowienie służy stronom prawo wniesienia zażalenia do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Kaliszu, za pośrednictwem Burmistrza Gminy i Miasta Nowe Skalmierzyce, w terminie 7 dni od daty otrzymania postanowienia.



Z upoważnienia Burmistrza  
ZASTĘPCA BURMISTRZA  
Gminy i Miasta Nowe Skalmierzyce  
mgr Zdzisław Mielczarek

Otrzymują:

1. ENERGA-OPERATOR S. A. Oddział w Kaliszu, al. Wolności 8, 62-800 Kalisz
2. ELFEKO S. A., ul. Hutnicza 20A, 81-061 Gdynia
3. Powiatowy Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim,  
ul. Staszica 1, 63-400 Ostrów Wielkopolski
4. Klaczyńscy Arkadiusz i Alicja,  
Fabianów 55, 63-460 Nowe Skalmierzyce
5. Klaczyńscy Eugeniusz i Halina,  
Fabianów 12, 63-460 Nowe Skalmierzyce
6. Bukowscy Stefan i Łucja,  
Kościuszków 3, 63-460 Nowe Skalmierzyce
7. Urząd Gminy i Miasta Nowe Skalmierzyce a/a.

Do wiadomości:

8. Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny,  
ul. Noskowskiego 23, 61 – 705 Poznań
9. Starostwo Powiatowe w Ostrowie Wielkopolskim  
Al. Powstańców Wielkopolskich 16, 63-400 Ostrów Wielkopolski

3783

ZA ZOBOWIĄZANIE  
Z OBLIWIEM

„ELFEKO” S.A.  
Specjalista  
ds. przygotowania inwestycji energetycznych  
inż. budowy  
Przemysław Sierpiński