	Obiekt Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr P-385450	Strona 1
		Zmiana	Kat. dok. BE-10
		Identyfikator	Nr w tomie

RAPORT

O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Obiekt: Istniejąca linia 110 KV
TARNÓW - PONAR

Autorzy opracowania:

mgr inż. ŁUKASZ NAZIMEK - Upr. MAP/0276/POOE/09

mgr inż. MIECZYŚLAW STAROMIEJSKI

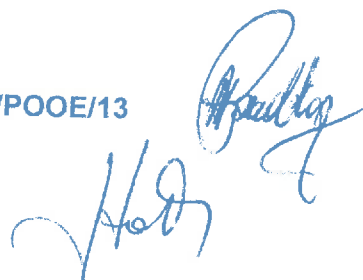
mgr inż. MAJA CZERWIŃSKA

mgr inż. MICHAŁ RZADKOSZ


Autorzy aktualizacji:

mgr inż. MICHAŁ RZADKOSZ – Upr. MAP/0335/POOE/13

mgr inż. MIECZYŚLAW STAROMIEJSKI



LISTOPAD 2011 rok
Aktualizacja: sierpień/wrzesień 2016 rok

	<i>Obiekt</i> Pd-14581 Tarnów-Ponar	<i>Nr</i> P-385450		<i>Strona</i> 2	
		<i>Zmiana</i> <input type="text"/>		<i>Kat. dok.</i> BE-10	
		<i>Identyfikator</i>		<i>Nr w tomie</i>	

RAPORT O ODZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO
„Istniejąca linia 110 kV relacji Tarnów – Ponar”

SPIS ZAWARTOŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot raportu
- 1.2. Podstawa wykonania raportu
- 1.3. Cel sporządzania raportu
- 1.4. Podstawy prawne

2. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA

- 2.1. Charakterystyka inwestycji i warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji
- 2.2. Dane techniczne linii i charakterystyka procesu przesyłowego
- 2.3. Sylwetki słupów
- 2.4. Powierzchnia zajmowana przez inwestycję oraz sposób użytkowania terenu w sąsiedztwie linii w czasie jej eksploatacji
- 2.5. Ilości wykorzystywanej wody, materiałów, surowców, paliw oraz energii
- 2.6. Rodzaje i ilości zanieczyszczeń produkowanych przez obiekt

3. WIZJA LOKALNA W TERENIE – OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU W ODNIESIENIU DO JEJ NAJBLIŻSZEGO OTOCZENIA

4. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ODDZIAŁYWANIEM INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

- 4.1. Trasa linii na tle elementów przyrodniczych i terenowych środowiska
- 4.2. Warunki klimatyczne
- 4.3. Gleby i użytkowanie terenu
- 4.4. Wody powierzchniowe i podziemne
- 4.5. Flora i fauna na omawianym obszarze
- 4.6. Informacja o prawnie chronionych obszarach środowiska położonych w pobliżu inwestycji


5. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI ZABYTKÓW CHRONIONYCH PRZEPISAMI

6. WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA

7. ISTNIEJĄCA LINIA A KWESTIA POWAŻNEJ AWARII ORAZ TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

- 7.1. Awarie linii
- 7.2. Możliwość transgranicznego oddziaływania linii na środowisko

- 8. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU ELEKTROENERGETYCZNEGO NA ŚRODOWISKO ORAZ ZASTOSOWANE METODY PROGNOZOWANIA**
 - 8.1. Wstępne określenie możliwych oddziaływań inwestycji
 - 8.2. Pole elektryczne i magnetyczne
 - 8.3. Możliwości występowania pola elektromagnetycznego o poziomach przekraczających wartości dopuszczalne w otoczeniu analizowanej linii napowietrznej
 - 8.4. Oddziaływanie akustyczne - hałas
- 9. OPIS DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ ODDZIAŁYWAŃ LINII NA ŚRODOWISKO**
 - 9.1. Technologie zastosowane przy budowie i w czasie eksploatacji linii
 - 9.2. Rozwiązania chroniące środowisko
- 10. OCENA ODDZIAŁYWANIA LINII NA ŚRODOWISKO W KONTEKŚCIE USTANOWIENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA**
- 11. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z OBIEKTEM ELEKTROENERGETYCZNEJ LINII 110 kV**
- 12. PROPOZYCJE MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO**
 - 12.1. Pole elektromagnetyczne
 - 12.2. Hałas
- 13. TRUDNOŚCI WYSTĘPUJĄCE PRZY OPRACOWYWANIU RAPORTU**
- 14. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE**
 - 14.1. Opis istniejącej inwestycji
 - 14.2. Opis elementów przyrodniczych w zakresie oddziaływania linii oraz ocena zagrożenia przyrody
 - 14.3. Opis oddziaływania na siedliska przyrodnicze roślinne i zwierzęce, dla których ochrony wyznaczono obszary NATURA 2000
 - 14.4. Opis oddziaływania istniejącego obiektu na otoczenie
 - 14.5. Awarie i oddziaływanie transgraniczne oraz określenie potrzeby ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania
 - 14.6. Działania zapobiegawcze i ograniczające oddziaływanie linii
 - 14.7. Konflikty społeczne związane z obiektem
- 15. ŹRÓDŁA INFORMACJI DLA RAPORTU**
- 16. WNIOSKI KOŃCOWE**
- 17. LITERATURA**
- 18. ZAŁĄCZNIKI**

	<i>Obiekt</i> Pd-14581 Tarnów-Ponar	<i>Nr</i> P-385450		<i>Strona</i> 4
		<i>Zmiana</i>		<i>Kat. dok.</i> BE-10
		<i>Identyfikator</i>	<i>Nr w tomie</i>	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot raportu

Przedmiotem opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko istniejącej linii elektroenergetycznej 110 kV Tarnów-Ponar o długości 5,8 km zasilającej Zakłady Mechaniczne w Tarnowie.

1.2. Podstawa wykonania raportu

Opracowanie zostało wykonane na zlecenie ENION S.A Oddział w Tarnowie z siedzibą przy ul. Lwowskiej 72-96b, 33-100 Tarnów, którego przedmiotem jest „**Uzyskanie decyzji środowiskowej dla istniejącej linii 110 kV relacji Tarnów-Ponar**”.

Podstawę opracowania stanowi także pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie; znak pisma: ST-I.4210.3.2014.JT z dnia 29.02.2016 roku.

Aktualizacja opracowania została wykonana na zlecenie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie, ul. Lwowska 72-96b, 33-100 Tarnów.

1.3. Cel sporządzenia raportu


Celem opracowania jest określenie wpływu istniejącej linii elektroenergetycznej na zdrowie człowieka oraz na środowisko w czasie użytkowania przedmiotowej inwestycji, a także przedstawienie działań mających na celu złagodzenie lub wyeliminowanie negatywnych oddziaływań na środowisko człowieka.

Docelowym zadaniem oceny oddziaływania na środowisko jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla istniejącej inwestycji.

1.4. Podstawa prawna

Podstawą do wykonania raportu jest obowiązująca 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 (Dz. U. Nr 199, poz. 1227). Zakres raportu jest zgodny z zapisami art. 66 ust. 1 wymienionej ustawy.

Ponadto przy jego wykonywaniu posługiwano się zapisami innych aktualnych aktów prawnych krajowych i europejskich. Spis aktów prawnych i opracowań źródłowych, które były podstawą przy opracowywaniu raportu, jest zamieszczony na końcu opracowania w części „Literatura”.

	Obiekt Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr P-385450	Strona 5
		Zmiana	Kat. dok. BE-10
		Identyfikator	Nr w tomie

2. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1. Charakterystyka istniejącej linii 110 kV

Trasa istniejącej linii 110 kV Tarnów–Ponar zlokalizowana jest na terenie Gminy i Miasta Tarnów. Przedmiotowa linia wybudowana została w całości w 1977 r. łącząc stację 400/110 kV Tarnów ze stacją 110/6 kV przy Zakładach Mechanicznych „Tarnów” S.A.-PONAR. Linia wychodząc jednotorowo ze stacji Tarnów biegnie od słupa nr 2 jako dwutorowa do słupa nr 21, a w dalszej części jako jednotorowa.

Linia usytuowana jest w oddaleniu od gęstych zabudowań mieszkalnych. Przebiega przez obszary o charakterze rolniczym – głównie terenami otwartymi. Jedynie w części tarnowskiej dzielnicy Tarnowiec na osiedlu „nad Białą” linia w przęsłach 15–16–17 zbliża się do zabudowań mieszkalnych. W dalszym jej przebiegu w rejonie terenów działkowych znajdują się domki letniskowe na działkach i altanki oraz zabudowania o charakterze rozproszonym.


Z uwagi na zasilanie ważnych ze względów gospodarczych dla regionu obiektów i coraz większe zapotrzebowanie na energię elektryczną oraz konieczność zapewnienia stabilności zasilania w rejonach objętych lokalizacją inwestycji, realizacja przesyłu energii linią 110 kV w tym rejonie, a konkretnie realizacja zasilania Zakładów Mechanicznych „PONAR” jest koniecznością.

2.2. Dane techniczne linii i charakterystyka procesu przesyłowego

Istniejąca linia 110 kV Tarnów – Ponar wybudowana została na dwutorowych, stalowych słupach kratowych serii OS24 przystosowanych do zawieszenia 6 przewodów roboczych i 2 przewodów odgromowych oraz na jednotorowych słupach kratowych serii S24 z możliwością zawieszenia 3 przewodów roboczych i 1 przewodu odgromowego (patrz p.2.3. sylwetki słupów). Konstrukcje słupów linii dzięki swojej ażurowej budowie wkomponowują się w otaczający teren.

Dane techniczne istniejącej linii 110kV:

- Napięcie linii: – 110 kV,
- Słupy serii: – S24, OS24,
- Fundamenty: – prefabrykowane i terenowe;
- Izolacja: – kompozytowa dla I i II strefy zabrudzeniowej,
- Przewody fazowe: – 3xAFL-6 240 mm²,
- Przewód odgromowy: – 1xAFL-1,7 95 mm², 1xAFL-1,7 120 mm²
- Maksymalna temperatura pracy przewodów fazowych: – 80°C,
- Strefa klimatyczna: – SI, WI,
- Pas technologiczny linii – 10 m w obie strony licząc od osi linii.
- Długość całkowita linii: – 5,8 km,

	Obiekt Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr P-385450		Strona 6	
		Zmiana		Kat. dok. BE-10	
		Identyfikator		Nr w tomie	

- Odcinki linii:

- Od słupa nr 2 do słupa nr 21 - dwutorowy z nieczynnym torem przeznaczonym dla potrzeb zasilania Zakładów Azotowych w Tarnowie (od słupa nr 16 do słupa nr 19 nie są zawieszane przewody fazowe tego toru).
- Od br. st. Tarnów do słupa nr 2 i od sł. nr 21 do br. w st. Ponar – jednotorowy przebieg linii.

Odległość pomiędzy słupami linii napowietrznej (tzw. rozpiętość przęsła) wynosi od 150 do 300 m. W jednym tylko przypadku – przekroczenia rzeki Białej – długość przęsła wyniosła ok. 370 m. Inwestor chciał w ten sposób uniknąć ingerencji linii w koryto i teren zalewowy rzeki dlatego dążył do ustawienia słupów poza wałami rzeki.

Jako przewody fazowe w linii zastosowano stalowo – aluminiowe przewody typu AFL-6 240 mm², które od lat są stosowane w Polsce. Na wieżyczkach odgromowych nad przewodami fazowymi zawieszane są tradycyjne przewody odgromowe.

Przewody fazowe zawieszane są na łańcuchach izolatorowych wiszących złożonych z izolatorów kompozytowych.

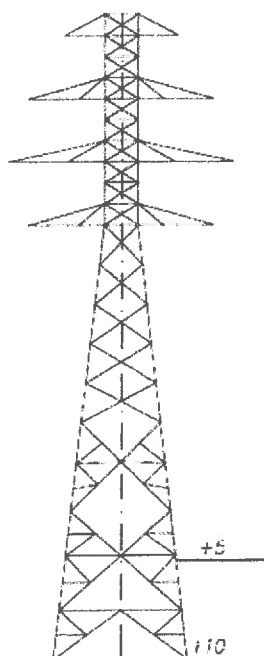
Całkowita długość linii wynosi 5,8 km, z czego na terenie Miasta Tarnów – 3,5 km, a na terenie Gminy Tarnów – 2,3 km.

Trasę przebiegu linii 110 kV Tarnów – Ponar przedstawiono na mapie topograficznej w skali 1:10 000, rysunki na str. 8/47 i 9/47 niniejszego opracowania.

2.3. Sylwetki słupów

SEUP OS24 ON120+5, ON120+10

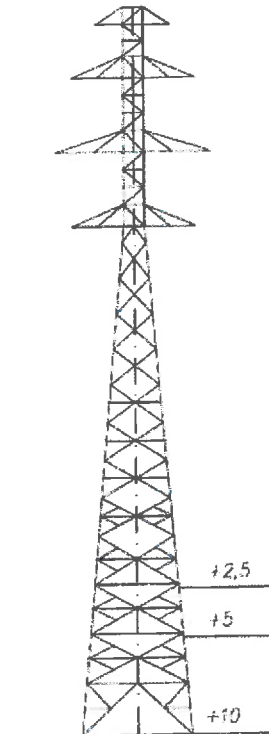
Dwutorowe słupy OS 24



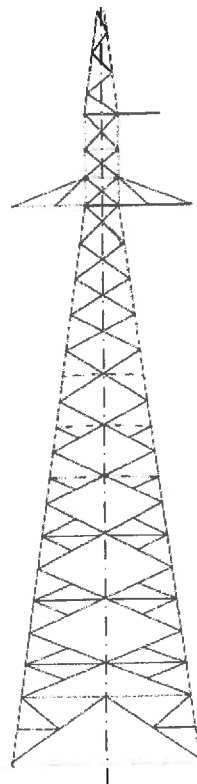
Wśród zastosowanych w istniejącej linii 110 kV konstrukcji wsporczych przeważają mocne słupy dwutorowe serii OS 24 ON 120+10 oraz przelotowe OS 24 P+10.

Są to konstrukcje stalowe kratowe zbudowane z odpowiednio dobranych elementów stalowych (kątowniki teowniki, ceowniki)

Słupy kratowe posiadają budowę ażurową, która nie przestania w całości planu istniejącego poza konstrukcją. Jak przedstawia to sylwetka słupa obok, przewody zawieszane są na poprzecznikach zaprojektowanych w układzie beczkowym.



Jednotorowe słupy S24




S24 ON120+10

Ze stacji Tarnów wyprowadzone są dwa tory linii, która przechodząc przez krańcowe słupy jednotorowe, od słupa nr 2 biegnie dwutorowo. W końcowym odcinku linii 110 kV w przęśle 21 – 22 następuje podział linii dwutorowej na dwie linie jednotorowe.

Od słupa nr 22 linia 110 kV do Zakładów Mechanicznych PONAR linia przebiega na konstrukcjach jednotorowych.

Ponieważ do samej stacji Ponar linia biegnie załomami, wszystkie pozostałe słupy jednotorowe są konstrukcjami odporowo-narożnymi.

Są to słupy typu S24 ON120, których sylwetka przedstawiona jest obok.

	Obiekt Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr P-385450		Strona 10
		Zmiana		Kat. dok. BE-10
		Identyfikator		Nr w tomie

2.4. Powierzchnia zajmowana przez inwestycję oraz sposób użytkowania terenu w sąsiedztwie linii w czasie jej eksploatacji

Tereny, przez które przebiega linia 110 kV znajdują się w dolinie rzeki Białej. Powierzchnia terenu przeznaczona bezpośrednio dla linii (powierzchnia zabudowy) ogranicza się do:

- miejsca posadowienia słupów: 0,085 ha
- pasa technologicznego dla linii, w każdą stronę po 10 m od osi linii: 11,7 ha.

Brak jest ograniczeń dotyczących prowadzenia działalności rolniczej, hodowlanej i pasterskiej na terenach usytuowanych bezpośrednio pod linią. Dopuszcza się również sytuowanie budynków mieszkalnych i innych w pasie technologicznym linii w miejscach, gdzie nie są przekroczone dopuszczalne wartości pola elektrycznego i magnetycznego (patrz pkt. 8).

Przedmiotowa linia w żaden sposób nie ogranicza zagospodarowaniu terenów, leżących poza pasem technologicznym linii. Tereny te są wykorzystywane do celów rolniczych, można je wykorzystywać do działalności gospodarczej, a także lokalizować na nich różnorodną infrastrukturę techniczną. Linia nie wpływa w istotny sposób na walory krajobrazowe okolicznych obszarów. Nie planuje się też żadnej przebudowy, ani zmiany trasy istniejącej linii, więc tereny znajdujące się w pasie linii i poza nim mogą być nadal wykorzystywane w dotychczasowy sposób.

2.5. Ilości wykorzystywanej wody, materiałów, surowców, paliw oraz energii

W przypadku napowietrznej linii wysokiego napięcia o używaniu wody, materiałów oraz paliw można mówić w odniesieniu do etapu jej budowy. Istniejące linie elektroenergetyczne w procesie przesyłu energii elektrycznej nie zużywają wody, materiałów czy paliw.


Na etapie eksploatacji linii 110 kV relacji Tarnów – Ponar wykorzystanie nieznaczących ilości materiałów, energii i paliw będzie konieczne tylko w przypadku prac konserwacyjnych i przy usuwaniu ewentualnych awarii. Jednak ilości tych materiałów i sprzętu będą znacznie ograniczone i wykorzystywane tylko lokalnie i sporadycznie przy awariach, bądź w sposób okresowy dla konserwacji linii. Należy zatem stwierdzić, że w trakcie dalszej eksploatacji linii zużycie materiałów, paliw i innego rodzaju energii będzie znikome.

2.6. Rodzaje i ilości zanieczyszczeń w czasie eksploatacji linii

Napowietrzna linia elektroenergetyczna 110 kV pozostająca w eksploatacji jest elementem rejonowego systemu dystrybucji energii elektrycznej.

Linie elektroenergetyczne zarówno podczas budowy jak i eksploatacji nie mają związku z procesami przetwórstwa chemicznego, nie są więc źródłem emisji pyłów, dymów, produkcji ścieków czy niebezpiecznych odpadów lub innych zanieczyszczeń chemicznych.

Linie elektroenergetyczne w czasie przesyłu energii elektrycznej są jedynie źródłem pola elektromagnetycznego występującego w ich bezpośrednim otoczeniu oraz hałasu.

	Obiekt	Nr	P-385450	Strona	11
	Pd-14581 Tarnów-Ponar	Zmiana		Kat. dok.	BE-10
		Identyfikator	Nr w tomie		

Zagadnienia emisji pola elektromagnetycznego i hałasu w procesie przesyłu energii elektrycznej liniami 110 kV zostaną omówione w dalszej części raportu (pkt.8).

3. WIZJA LOKALNA W TERENIE – OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU W ODNIESIENIU DO JEJ NAJBLIŻSZEGO OTOCZENIA

Trasa istniejącej linii 110 kV Tarnów–Ponar rozpoczyna się w stacji 400/110 kV Tarnów i kończy w zakładowej stacji 110/6 kV usytuowanej na terenie Zakładów Mechanicznych „Tarnów” S.A. – PONAR.

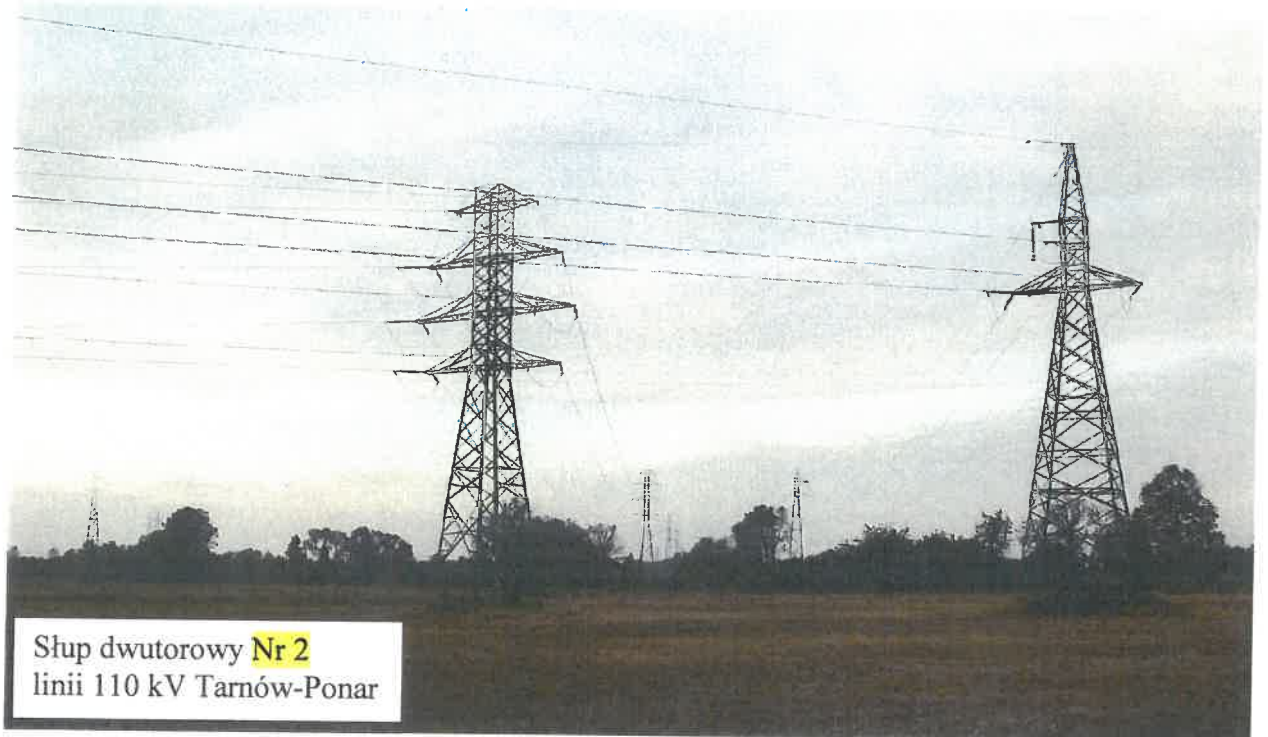


Stacja 400/110 kV Tarnów usytuowana jest w dolinie rzeki Białej (ok. 500 m od jej koryta) w gminie Tarnów pomiędzy miejscowościami Radlna i Koszyce Małe.

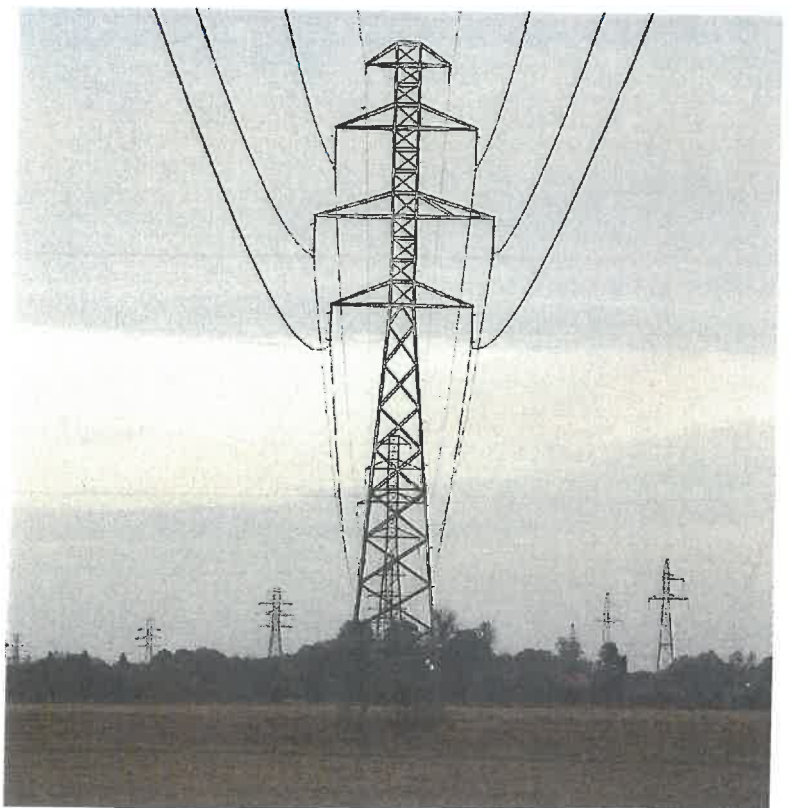
Stacja 110/6 kV Ponar położona jest na terenie miasta Tarnowa i oddalona od koryta rzeki Białej ok. 400 m. Linia 110 kV łączy obie stacje, a jej przebieg związany z doliną rzeki zapewnia linii optymalną długość i równocześnie powoduje oddalenie od większych skupisk ludzkich.

W odcinku znajdującym się w obszarze **gminy Tarnów** linia 110 kV biegnie terenami otwartymi w części zagospodarowanymi rolniczo a w części pokryta łąkami i naturalnymi zaroślami oraz nieużytkami.

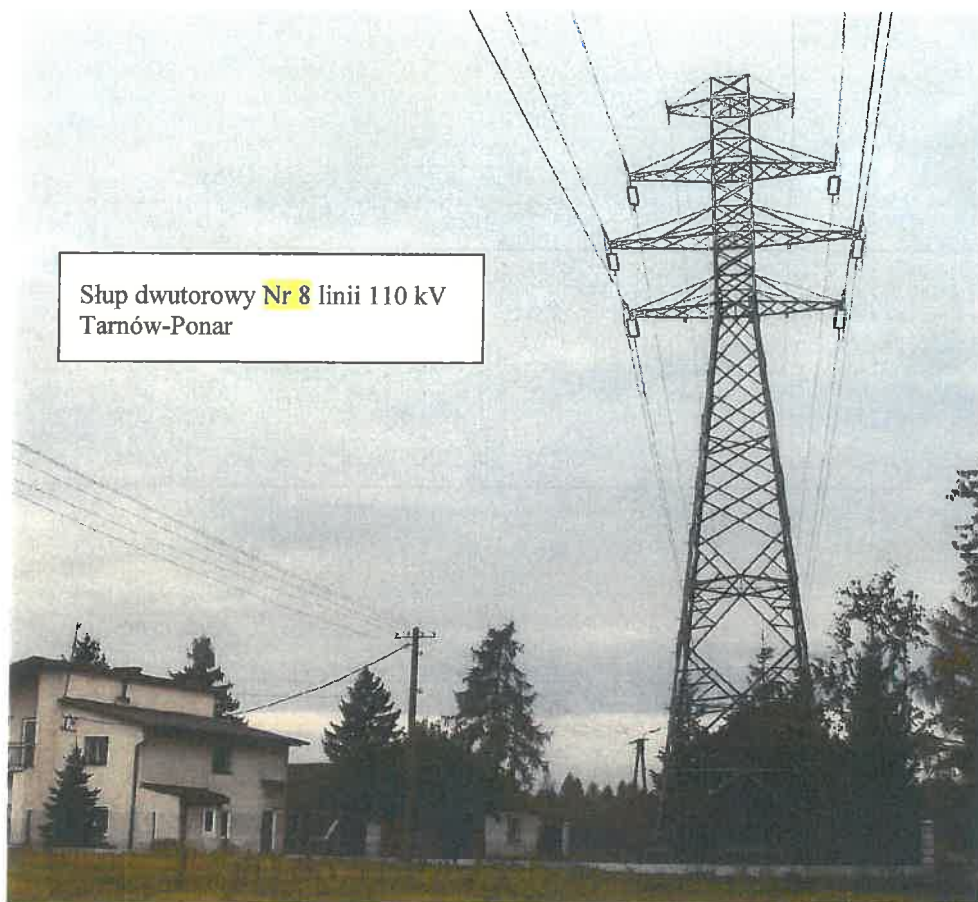
Linia krzyżuje na początku swojej trasy potok Radlanka (w przęsłach 1–2 i 2–3), w dalszym biegu przecina pola uprawne (odcinek pomiędzy słupami nr 3 do 7) i mija rozproszone gospodarstwa domowe (przęśle 7–8).



Słup dwutorowy **Nr 2**
linii 110 kV Tarnów-Ponar

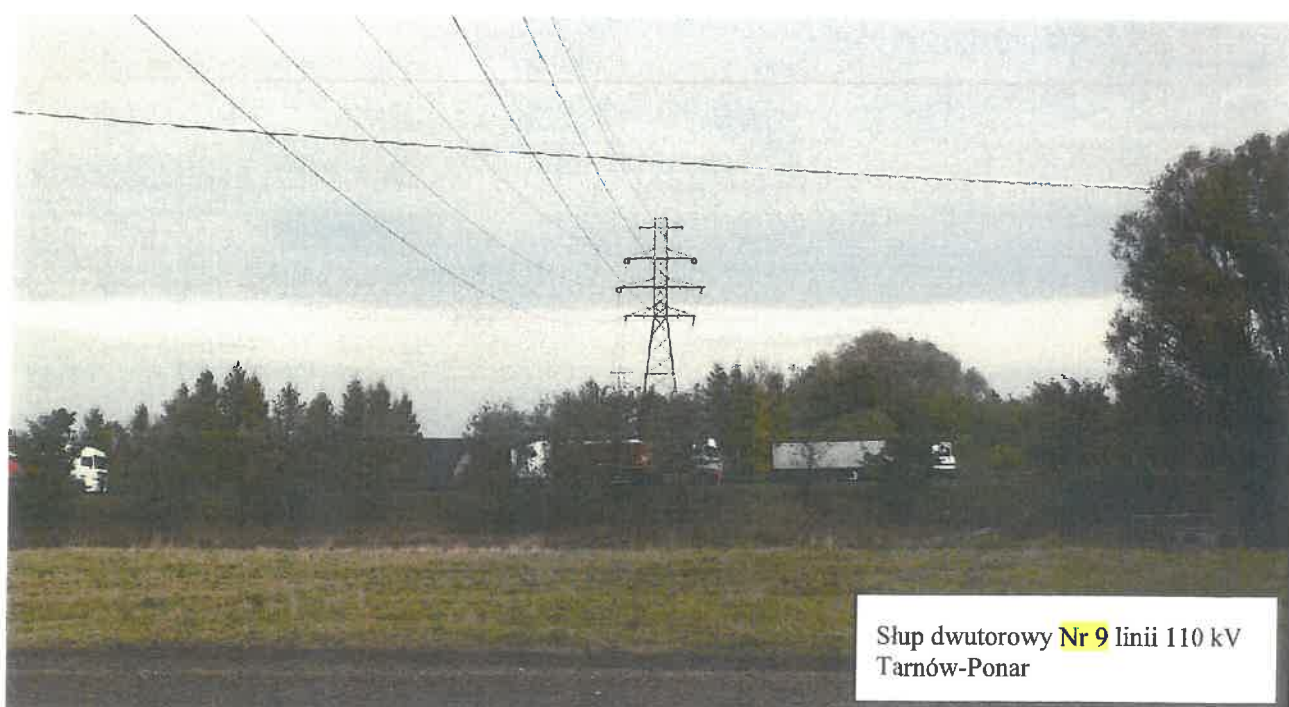


Słup dwutorowy **Nr 4** linii
110 kV Tarnów-Ponar



Słup dwutorowy Nr 8 linii 110 kV
Tarnów-Ponar

W pobliżu granicy administracyjnej Tarnowa, w przęśle 8-9 linia krzyżuje drogę krajową nr 4 (obwodnica Tarnowa). W odległości ok. 20 m od słupa nr 8 usytuowany jest budynek mieszkalny oraz kilka prywatnych posesji z budynkami i przydomowymi ogrodami, a w ostatnim przęśle (9-10) na terenie gminy Tarnów zarośla pokrywające nieużytki.



Słup dwutorowy Nr 9 linii 110 kV
Tarnów-Ponar

Na terenach doliny rzeki Białej wzdłuż jej biegu znajduje się obszar Natura 2000 – Biała Tarnowska o kodzie PLH120090, który rozpoczynając się w południowej części biegu rzeki, kończy się przy moście drogi krajowej nr 4. Wyznaczony obszar zbliża się do linii biegnącej wzdłuż rzeki Białej w przęśle 2-3 linii oraz w odcinku pomiędzy słupami 6-7-8. Jest to odległość 100 do 150 m. Z uwagi na charakter ww. obszaru (ochrona roślin, ryb, płazów) i znaczną jego odległość, brak jest jakiegokolwiek oddziaływania linii na ten obszar.

Na **terenach miejskich Tarnowa** linia krzyżuje tereny miejskich ogródków działkowych (słup nr 11 usytuowany na działkach). Następnie przechodząc nieużytkami i obrzeżami zabudowań Tarnowa w dzielnicy Tarnowiec, dociera do ulicy Krakowskiej, którą przekracza przęsłem 15-16.

W tym rejonie linia przechodzi obok zabudowań rozproszonych, a przy słupie nr 15 zbliża się do budynku handlowo-mieszkalnego. Obliczenia dotyczące poziomu emisji pola elektrycznego i magnetycznego w miejscu zbliżenia linii do budynku znajdują się w dalszej części opracowania (punkt 8.3.).



Słup dwutorowy **Nr 15** linii 110 kV
Tarnów-Ponar - widok w kierunku
sł. Nr 16 i budynku znajdującego się
w zbliżeniu do istniejącej linii 110

W dalszym przebiegu linia przechodzi obok pojedynczych zabudowań właścicieli indywidualnych usytuowanych w dzielnicy Tarnowiec na osiedlu „Nad Białą”.

W przęśle (16-17) linia 110 kV prowadzona jest w pobliżu istniejącej zabudowy mieszkaniowej. Spośród wszystkich obiektów budowlanych zbliżonych do linii w danym przęśle, najbliższą lokalizację względem linii mają budynki:


- *mieszkalno – usługowy zlokalizowany na działce nr 40 w obrębie 290*. Jest to budynek piętrowy, z dachem o lekkim nachyleniu pokrytym blachą, który swoją najbardziej wysuniętą częścią w kierunku linii wkracza w jej pas technologiczny. Budynek ten, na górnym piętrze, posiada balkon, którego ekspozycja jest w kierunku istniejącej linii napowietrznej. Budynek ten zlokalizowany jest w rejonie słupa nr 17, a więc w miejscu, gdzie przewody linii znajdują się najwyżej od poziomu ziemi w całym przęśle 16 – 17 linii;
- *mieszkalny na działce nr 56 w obrębie 290*, który jest dwupiętrowym budynkiem mieszkalnym, z dachem płaskim krytym materiałem trudnozapalnym. Budynek ten oddalony jest od osi linii o co najmniej 12,4 metra – jest to odległość od najbardziej wysuniętej części budynku (fragment ściany obiektu) w kierunku linii. Od strony linii napowietrznej, budynek posiada dwa balkony, których odległość do osi linii wynosi około 13,7 metra. Budynek mieszkalny na działce nr 56 w całości położony jest poza pasem technologicznym przedmiotowej linii 110 kV;
- *mieszkalny na działce nr 15/4 w obrębie 290*. Jest to budynek piętrowy, z dachem płaskim, położony w rejonie słupa nr 16, na granicy pasa technologicznego linii 110 kV.

Dla budynku położonego najbliżej linii 110 kV wykonane zostały obliczenia rozkładu natężenia pola elektrycznego i magnetycznego (obliczenia w p. 8.3). Dla wszystkich wyżej wymienionych obiektów wykonano w terenie pomiary natężenia pola elektrycznego i magnetycznego.

Pozostałe budynki znajdujące się w okolicy przęsła 16 – 17 linii 110 kV znajdują się w znacznej odległości poza pasem technologicznym.

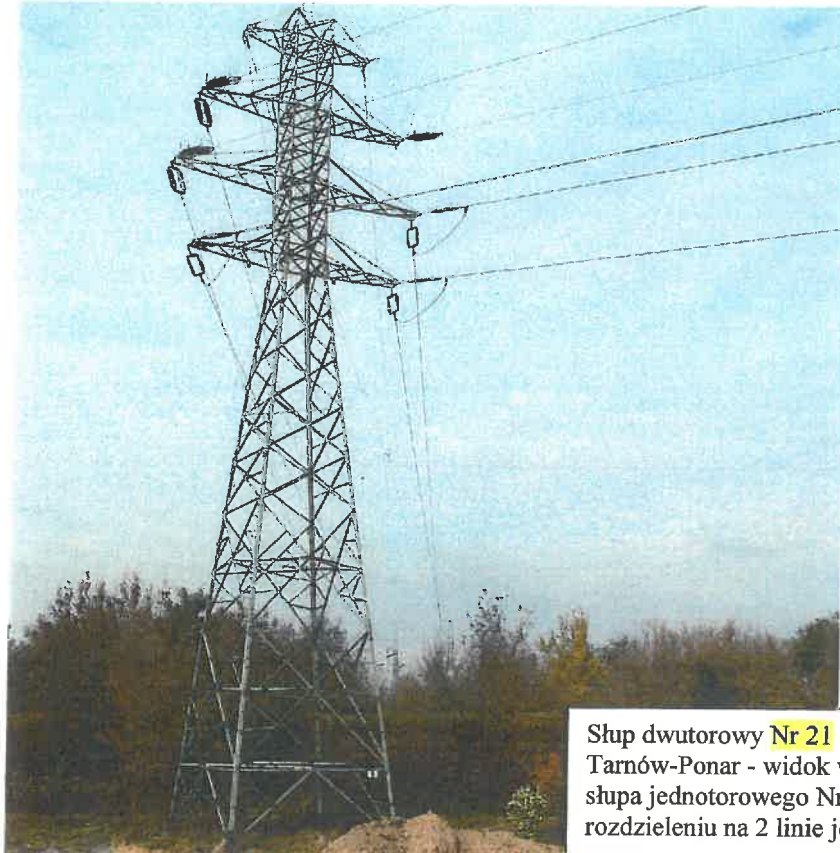


Słup dwutorowy Nr 17 linii 110 kV
Tarnów-Ponar - widok w kierunku
prywatnego budynku mieszkalnego
znajdującego się w zbliżeniu

	<i>Obiekt</i> Pd-14581 Tarnów-Ponar	<i>Nr</i> P-385450	<i>Strona</i> 16
		<i>Zmiana</i>	<i>Kat. dok.</i> BE-10
		<i>Identyfikator</i>	<i>Nr w tomie</i>

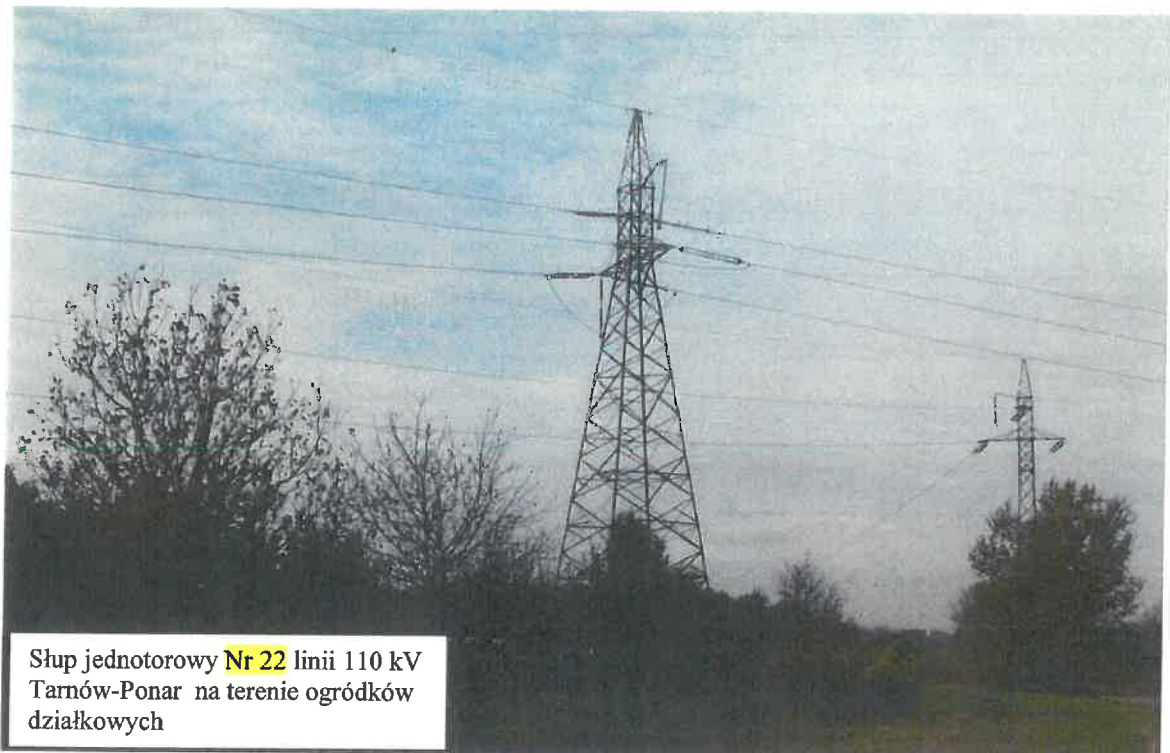
W odcinku od słupa nr 17 do słupa nr 20 linia ponownie przebiega nad ogródkami działkowymi z altanami i domkami letnimi.

W przęśle 20-21 linia krzyżuje rzekę Białą, a następnym przęsłem 21-22 magistralę kolejową Tarnów - Kraków i ogródki działkowe znajdujące się w zakolu rzeki Białej na terenie Dzielnicy Mościce.



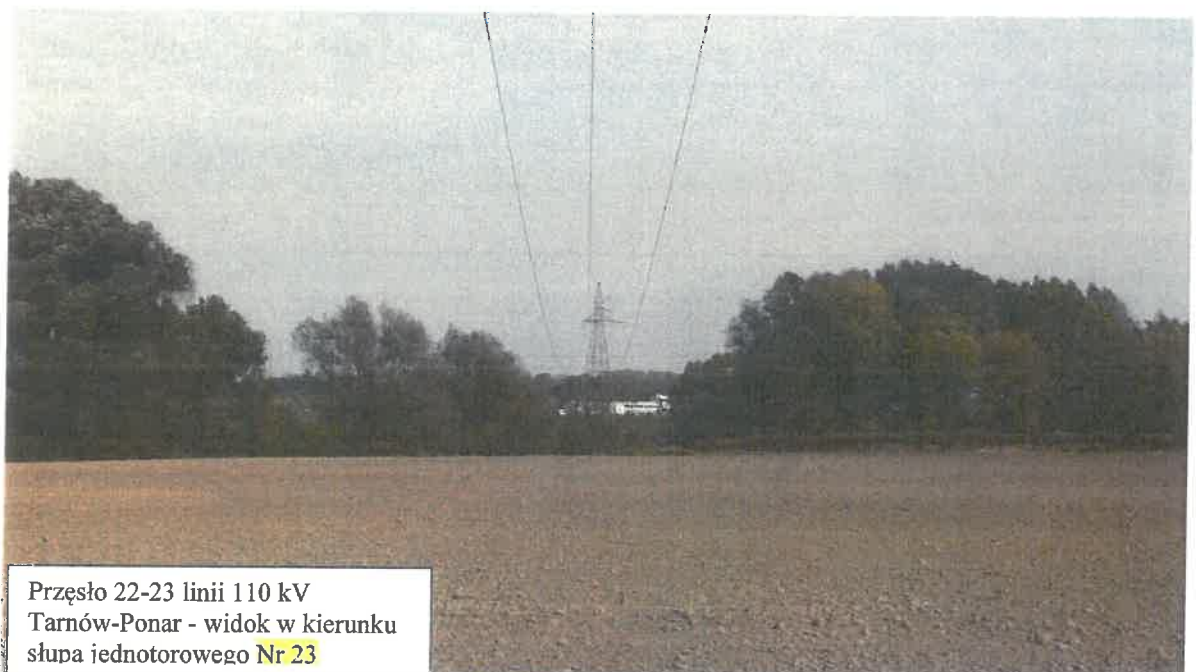
Słup dwutorowy **Nr 21** linii 110 kV Tarnów-Ponar - widok w kierunku słupa jednotorowego Nr 22 po rozdzieleniu na 2 linie jednotorowe.

Słup jednotorowy Nr 22 usytuowany jest przy ogrodzeniu ogródków działkowych poza obwałowaniem rzeki Białej.



Słup jednotorowy Nr 22 linii 110 kV
Tarnów-Ponar na terenie ogródków
działkowych

Kolejny słup jednotorowy nr 23 stoi już po drugiej stronie rzeki Białej również poza jej obwałowaniem. Linia przekracza w tym rejonie ponownie koryto rzeki w przejściu 22-23 oraz biegnie nad zaroślami i uprawną ziemią.




Przeście 22-23 linii 110 kV
Tarnów-Ponar - widok w kierunku
słupa jednotorowego Nr 23

W dalszym odcinku linia krzyżuje asfaltową drogę lokalną w przejściu 24-25 i kończy swój bieg na jednotorowym słupie krańcowym nr 25 usytuowanym przy stacji 110/6 kV w Zakładach Mechanicznych „PONAR”.



Widok w kierunku słupa krańcowego
Nr 25 linii 110 kV przy stacji PONAR.

	<i>Obiekt</i> Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr P-385450		<i>Strona</i> 19
		<i>Zmiana</i>		<i>Kat. dok.</i> BE-10
		<i>Identyfikator</i>	<i>Nr w tomie</i>	

4. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ODDZIAŁYWANIEM INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Problematyka ochrony środowiska obejmuje wszystkie jego elementy, a więc budowę geologiczną i bogactwa naturalne, wody powierzchniowe i podziemne, powietrze atmosferyczne, rzeźbę terenu i pokrywę glebową, szatę roślinną i lasy, świat zwierząt, a także podstawowe walory kulturowe.

Pomocą przy opisie części przyrodniczej obszaru w sąsiedztwie pracującej linii na terenie regionu Tarnowa był „Program ochrony środowiska dla gminy Tarnów” opracowany przez Biuro Inżynierii Środowiska i Rozwoju Technologii w Krakowie.

Przy opracowaniu projektu Programu Ochrony Środowiska zostały wykorzystane informacje i założenia zawarte w takich dokumentach jak: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Tarnów, Opracowanie ekofizjograficzne – gmina Tarnów, Strategie rozwoju Gminy Tarnów oraz Plan energetyczny gminy.

4.1. Trasa linii na tle elementów przyrodniczych i terenowych środowiska

Linia 110 kV Tarnów-Ponar przebiegając obszarami zagospodarowanymi przez miasto Tarnów oraz użytkowanymi przez wiejską gminę Tarnów natrafia na elementy infrastruktury terenowej znajdujące się w tych rejonach i krzyżuje je. Z natury rzeczy w terenie miejskim trudniej jest poprowadzić linię elektroenergetyczną ze względu na większą gęstość tych elementów oraz stref zabudowanych w porównaniu do bardziej otwartych terenów wiejskich.


Tarnów jest miastem powiatowym w południowej Polsce, leżącym nad rzeką Białą i Dunajcem, w województwie małopolskim.

Po uzyskaniu praw miejskich w 1330 roku stał się ważnym ośrodkiem w regionie. Obecnie Tarnów jest miastem bogatym w zabytki, muzea, galerie, a historia miasta sięga początków czasów piastowskich. Równocześnie jest dużym ośrodkiem przemysłowym i gospodarczym z zakładami chemicznymi, przemysłu maszynowego, spożywczego, szklarskiego, włókienniczego i materiałów budowlanych. Tarnów jest też ważnym węzłem dla komunikacji drogowej i kolejowej.

W aktualnych granicach administracyjnych zajmuje powierzchnię 72,4 km², którą zamieszkuje ponad 100 tys mieszkańców.

Gmina wiejska Tarnów położona jest we wschodniej Małopolsce, w centralnej części powiatu tarnowskiego. Znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie Miasta Tarnowa. Od północy graniczy z gminami Żabno i Lisia Góra, od wschodu – z gminą Skrzyszów, od południa – z gminami Pleśna i Tuchów, a od zachodu – z gminami Radłów, Wierzchosławice i Wojnicz.

Powierzchnia gminy wynosi 8.269,35 ha, w tym 6.046 ha użytków rolnych i 1.042 ha lasów, które stanowią 12,6 % ogólnej powierzchni gminy.

	Obiekt Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr P-385450		Strona 20
		Zmiana		Kat. dok. BE-10
		Identyfikator	Nr w tomie	

4.2. Warunki klimatyczne

Na podstawie warunków termicznych i opadowych na terenach powiatu tarnowskiego wyróżnić można następujące regiony klimatyczne:

- Region klimatu Pogórza Karpackiego, umiarkowanie ciepły z temperaturą średnią roczną od 7-8 °C i wilgotny z sumą roczną opadów 700-900 mm.
- Region klimatu Kotlin Podgórskich z podregionem Kotliny Sandomierskiej – ciepły i umiarkowanie suchy.

Na obszary regionu tarnowskiego w ciągu roku napływają masy powietrza polarnomorskiego i polarnokontynentalnego, a także docierają tu masy powietrza zwrotnikowego i arktycznego. Powietrze polarnomorskie dominuje w okresie letnim i jesiennym. Charakteryzuje się dużym zachmurzeniem i dużą ilością opadów. W okresie zimowym powoduje odwilże adwekcyjne. Powietrza polarnokontynentalne powoduje stany wyżowe i wzrost temperatury w okresie letnim.

Zimy trwają średnio około 75÷100 dni, z czego liczba dni mroźnych waha się w granicach 60-80 dni. Średnia liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi 100÷120 dla regionu Pogórza Karpackiego i jest mniejsza niż 100 dni dla regionu Kotlin Podgórskich.

Lata z reguły trwają poniżej 100 dni. Średnie temperatury lata (wyższe niż 15,0 °C) występują od 50 do 80 dni, a w kotlinach podgórskich do 90 dni. Obszar gminy cechuje się przeciętnymi opadami. Roczny opad wynosi ok. 900÷1000 mm.

4.3. Gleby i użytkowanie terenu

Gleba stanowi element środowiska, w którym realizowany jest program żywnościowy dla potrzeb człowieka. Głównie dotyczy to gminy Tarnów.


W glebie zachodzą zasadnicze dla środowiska przyrodniczego procesy wprowadzania martwej substancji organicznej w złożone cykle geochemiczne obiegu pierwiastków chemicznych w przyrodzie. Zapewnia to obecność form substancji pokarmowych dostępnych dla pobierania przez roślinność.

Najbardziej naturalnym i jednocześnie najbardziej efektywnym sposobem wykorzystania zasobów glebowych w określonych uwarunkowaniach siedliskowych jest rolnicze użytkowanie gleb (jako m.in. grunty orne, trwałe użytki zielone). Jakość gleb dla celów użytkowania rolniczego określa 6 klas bonitacyjnych, przy czym najwyższą wartość rolniczą stanowią gleby zaliczone do klasy I.

Na terenie Gminy Tarnów przeważają gleby klas III i IV, ale pojawiają się też gleby klasy II (ok. 2,5% gruntów orných i 0,5% użytków zielonych). Gleby klasy I występują jedynie w sołectwach Biała i Radlna.

Gleby klas najlepszych zdecydowanie przeważają w części południowej Gminy Tarnów, a gleby klas słabszych (V i VI klasy) dominują głównie w części wschodniej gminy. Wartość gleb w Gminie Tarnów ocenia się na poziomie wysokim.

Aktualnie w użytkowaniu terenów na obszarze Gminy Tarnów dominuje rolnictwo. Użytki rolne stanowią ponad 60% ogólnej powierzchni, tereny zurbanizowane blisko 23,9%, lasy i grunty leśne stanowią jedynie 9,1% całkowitej powierzchni Gminy Tarnów.

	<i>Obiekt</i> Pd-14581 Tarnów-Ponar	<i>Nr</i> P-385450	<i>Strona</i> 21
		<i>Zmiana</i>	<i>Kat. dok.</i> BE-10
		<i>Identyfikator</i>	<i>Nr w tomie</i>

4.4. Wody powierzchniowe i podziemne

Obszar Tarnowa charakteryzuje się występowaniem znacznych zasobów wód powierzchniowych oraz niewielkich zasobów podziemnych.

Tarnów wraz z gminą położony jest w dorzeczu górnej Wisły (prawostronne dorzecze Dunajca). Część zachodnia Tarnowa oraz część południowa i północno-zachodnia gminy znajduje się w zlewni bezpośredniej Dunajca oraz w zlewni dopływu Dunajca – Białej Tarnowskiej. Rejon sołectw Wola Rzędzińska i Jodłówka Wałki leży w zlewni rzeki Czarna w dorzeczu Wisłoki.

Na terenie Tarnowa i Gminy Tarnów nie ma żadnych jezior ani sztucznych zbiorników wodnych. Na sieć rzeczną składają się: dwie rzeki – Dunajec i Biała Tarnowska – oraz potoki – Wątok, Stary Wątok, Dembnica (z Zawady), Radlanka (z Poręby Radlnej) oraz Przemes (Wola Rzędzińska).

Do wód podziemnych, oprócz wód zwykłych, użytkowanych wg przepisów Prawa wodnego, zalicza się wody lecznicze, wody termalne i solanki będące kopalinami, a użytkowane w oparciu o koncesje na eksploatację wydaną wg przepisów Prawa geologicznego i górniczego.

Wpływ inwestycji na wody powierzchniowe i podziemne


Przedmiotowa linia 110 kV w czasie swojej eksploatacji nie emituje do otoczenia substancji lub czynników, które mogłyby spowodować zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych. Istniejąca linia jest wyłącznie źródłem pola elektromagnetycznego oraz hałasu, które nie mają wpływu na otaczające linię środowisko wodne, łącznie z zasobami gatunków roślinnych i zwierzęcych w nim występujących. Szczególnie, linia 110 kV Tarnów – Ponar, nie wykazuje negatywnego oddziaływania na jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych w obszarze dorzecza Górnej Wisły.

4.5. Flora i fauna na omawianym obszarze

Szata roślinna występująca na obszarze powiatu tarnowskiego spełnia różne funkcje:

- sanitarno-higieniczną – (wzbogacenie powietrza w tlen i wchłanianie z atmosfery dwutlenku węgla)
- ochronną – (ochrona gleb przed nadmierną erozją wietrzną, stanowi też ostoję i schronienie dla świata zwierzęcego;
- retencyjną – gromadzenie zasobów wodnych (opadów atmosferycznych i wód podziemnych);
- dekoracyjną wynikającą z naturalnych cech roślinności (kształt, barwa), uzyskiwane dzięki temu efekty plastyczno – dekoracyjne korzystnie oddziałują na psychikę człowieka;
- produkcyjną – polegającą na pozyskiwaniu naturalnych surowców – drewno, grzyby.

W części obszaru usytuowanego w **Kotlinie Sandomierskiej** dominują zbiorowiska roślinności nizinnej. Tereny użytków rolnych – pola uprawne, łąki i pastwiska, zbiorowiska

	Obiekt Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr P-385450		Strona 22
		Zmiana		Kat. dok. BE-10
		Identyfikator	Nr w tomie	

zaroślowe brzegów cieków wodnych, rowów śródpolnych itp., nadają charakterystyczny rys środowiskowy tej części terenu, o wielkiej wartości przyrodniczej.

Osobnym elementem są zadrzewienia liściaste występujące na brzegach wód, wśród pól, zbudowane głównie z olszy, wierzy, topoli, jesionu itp.

Na terenach **Pogórza Karpackiego** cechą charakterystyczną jest wykształcone jedno piętro roślinne – piętro pogórza.

Pod względem geobotanicznym, Gmina Tarnów znajduje się na pograniczu dwóch prowincji obszaru Euro-Syberyjskiego: Nizowo-Wyżynnej Środkowoeuropejskiej i Górskiej Środkowoeuropejskiej

We florze regionu tarnowskiego przeważają gatunki z północnej i środkowej części Europy oraz Azji (wiele o charakterze eurosyberyjskim, np. sosna, jarzębina, majownik dwulistny). Najliczniejsze są jednak gatunki z centrum Europy Środkowej np. zawilec gajowy i drzewa: lipa szerokolistna, buk, grab i dąb szypułkowy.

Interesującą, ale nieliczną grupę tworzą gatunki arktyczno-alpejskie np. z roślin naczyniowych - skalnica gronkowa oraz liczniej spotykane w grupie roślin zarodnikowych: mchów, porostów lub grzybów pasożytniczych.

Pod względem ekologicznym w rejonie tarnowskim wyodrębnia się wiele grup gatunków o odmiennych wymaganiach siedliskowych, z których warte omówienia są **rośliny górskie i kserotermiczne**.

Duży jest udział (około 15-20%) roślin południowo-wschodnich i południowych (region geograficzny pontyjski, pontyjsko-pannoński i śródziemnomorski). Są to gatunki kserotermiczne i ciepłolubne (np. ośmiąt mniejszy i wilczomleczeń kątowy).


Należą do nich też stepowe trawy, np. ostnica Jana, kostrzewa bruzdkowana i turzyce oraz gatunki dwuliściennych ziół, jak np. oman wąskolistny i dziewanna austriacka. Kserotermiczne gatunki krzewów reprezentuje wiśnia karłowata, nazywana również wisienką stepową.

Z **roślin górskich** najliczniejsze są gatunki typowe dla zbiorowisk leśnych piętra reglowego naszych Karpat. Na omawianym terenie występują one głównie na zboczach północnych i w głębokich wąwozach w obrębie lasów bukowych, jaworowych i cienistych grądów. Są to m.in.: żywiec gruczołowaty, lepieźnik biały, parzydło leśne, miesięcznica trwała, paprotnik kolczysty i inne.

Na terenie regionu tarnowskiego brak jest jednak gatunków roślin endemicznych, tj. rosnących wyłącznie na jej obszarze, które trzeba byłoby bezwzględnie chronić.

Również świat **zwierząt** w terenach należących do Wyżyny Krakowskiej odznacza się dużym bogactwem:

- ssaki – mysz leśna, zając szarak, kuna leśna, sarna i dzik.
- ptaki – sójka, świergotek drzewny, dzwonec,
- ptaki drapieżne (rzadkie gatunki górskie) – trzmieljad, jastrząb gołębiarz, puszczyk i kruk
- grupa bezkręgowców – ślimaki (np. karpacki pomrów błękitny)
- drobne organizmy zwierzęce – karpackie wije – dwuparce,

	<i>Obiekt</i> Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr	P-385450	Strona	23
		Zmiana		Kat. dok.	BE-10
		Identyfikator		Nr w tomie	

- górskie gatunki stonóg
- liczne gatunki chrząszczy.

Spory odsetek fauny stanowią gatunki kserotermiczne związane z ciepłymi obszarami południowej i południowo-wschodniej Europy, Azji Mniejszej oraz z kontynentalnymi obszarami wschodniej Azji. Liczni przedstawiciele tych gatunków to bezkręgowce (głównie mięczaki). Natomiast do bardzo rzadkich gatunków kręgowców o ciepłolubnym charakterze południowym należy niewielki ptak - dzierzba rudogłowa.

Opracowania przyrodnicze podają że największym zagrożeniem dla egzystencji i dalszego rozwoju zwierząt dziko żyjących w regionie tarnowskim są:

- nieprawidłowa gospodarka leśna,
- kłusownictwo,
- ogólnie zły stan środowiska przyrodniczego.

Natomiast dla grupy płazów i gadów poważnym zagrożeniem są:

- zanieczyszczenia wód powierzchniowych
- zmienność i niedobory stanu wód.

Lasy

W obrębie Gminy Tarnów, w części przynależnej do Kotliny Sandomierskiej, występują liczne enklawy leśne, które pokrywają wydmy, tereny podmokłe i tereny okresowo zalewane. Dominują tutaj siedliska borowe – bór mieszany świeży, bór mieszany wilgotny oraz podmokłe i bagienne – oles. Gatunkiem lasotwórczym jest olsza czarna, dominująca w olesach i bardzo liczna w lasach porastających siedliska borowe.

Na siedliskach mniej wilgotnych gatunkami lasotwórczymi są sosna zwyczajna i dąb szypułkowy. Niewielką domieszkę stanowią grab zwyczajny, brzoza brodawkowata, jesion wyniosły oraz dąb bezszypułkowy.


W pogórskiej części tarnowskiego dominuje bór mieszany górski, las wyżynny i las mieszany wyżynny. W drzewostanach największy udział w składzie gatunkowym mają buk, sosna, dąb szypułkowy, jodła, grab, olsza czarna i szara oraz modrzew europejski.

Z punktu widzenia użytkowania lasów, obok podstawowej funkcji produkowania biomasy, drzewostany leśne pełnią szereg funkcji pozaprodukcyjnych, a zwłaszcza ochronnych. Te ostatnie funkcje pełni łącznie około połowy lasów, przede wszystkim jako drzewostany wodochronne i glebochronne.

4.6. Informacja o elementach środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Teren, którym przebiega istniejąca linia 110 kV zlokalizowany jest poza obszarami Natura 2000 oraz obszarami podlegającymi ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody.

Najbliższymi obszarami o znaczeniu wspólnotowym (obszary OZW), które zostały objęte ochroną Natura 2000 to:

	Obiekt Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr	P-385450	Strona	25
		Zmiana		Kat. dok.	BE-10
		Identyfikator	Nr w tomie		

- obszar Biała Tarnowska o kodzie PLH120090.

Jest to specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa) o powierzchni 957,5 ha i stanowi kontynentalny obszar biogeniczny

Biała Tarnowska - największy dopływ Dunajca - bierze początek w Beskidzie Niskim na wysokości 900 m n.p.m. Jej zlewnia zbudowana głównie z utworów fliszowych - piaskowców i łupków. Spadki jednostkowe Białej wahają się od około 6‰ w górnym biegu rzeki do około 1‰ w dolnym biegu.

Obszar obejmuje wąską dolinę rzeki Białej na odcinku od Śnietnicy do okolic Tarnowa. Rzeka w górnym biegu (do Florynki) płynie naturalnym korytem w obrębie szerokiego, średnio na kilkadziesiąt metrów, kamieniska. Brzegi porośnięte są zaroślami wierzbowymi z dominacją wierzby siwej obok kaptownicy purpurowej i wierzby kruchej. Przylegają do nich pastwiska i łąki, a gdzieś tam fragmenty łągów. Na kamieńcach dobrze rozsiewa się wierzba siwa. Pospolicie występuje tu roślina września,

Biała jest mocno ocieniona, brzegi częściowo naturalne porośnięte krzewami i drzewami, miejscami umocnione opaskami lub narzutem kamiennym. Dno o granulacji zmiennej malejącej z biegiem rzeki, od grubego żwiru i nielicznych głazów, poprzez drobny żwir, aż po piasek, muł i glinę (na wysokości Tarnowa). Biała charakteryzuje się znaczną zmiennością przepływów i szybkim mętnieniem wody, wywołanymi opadami o charakterze nawalnym. Koryto rzeki jest głęboko wcięte w ciasną dolinę górskiej rzeki.


Obszar doliny rzeki obejmuje znaczącą część zasobów 3 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG w regionie alpejskim. Są one tutaj dobrze wykształcone i zachowane. Jest istotna dla ochrony ryb, zwłaszcza brzanki i restytuowanego łosia atlantyckiego.

Ogółem w Białej Tarnowskiej stwierdzono występowanie **16 gatunków ryb należących do pięciu rodzin**. Pod względem liczebności dominują: strzebla potokowa, kleń i brzanka oraz w górnych partiach rzeki pstrąg potokowy. W dolnym odcinku rzeki największy udział mają kleń, brzana i świnka. W dopływach Białej dominują śliz i strzebla potokowa, licznie występują też jelec kleń oraz pstrąg potokowy. Rzeka Biała Tarnowska, ze względu na swe walory środowiskowe, uznawana jest za jedno z najważniejszych tarlisk anadromicznych ryb wędrownych w karpackiej części dorzecza Wisły. Obszar stanowi cenny zasób zróżnicowanych siedlisk dla gatunków zwierząt rzadkich i poddanych ochronie związanych ze środowiskiem wodnym - występuje tu 5 gatunków ryb z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Górny odcinek "Biała" to jeden z najważniejszych w Polsce obszarów dla wszystkich trzech typów siedlisk "kamieńcowych".

Ważne dla Europy typy siedlisk przyrodniczych

(z Zał. I Dyr. Siedliskowej), w tym siedliska priorytetowe(*):

- pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków
- zarośla wrześni na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków (Salici-Myricarietum część - z przewagą wrześni)
- łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródłiskowe) *

	Obiekt Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr P-385450		Strona 26	
		Zmiana		Kat. dok. BE-10	
		Identyfikator		Nr w tomie	

Ważne dla Europy gatunki zwierząt

(z Zał. II Dyr. Siedliskowej i z Zał. I Dyr. Ptasiej), w tym gatunki priorytetowe(*):

- kumak górski - płaz
- minóg strumieniowy - ryba
- łosoś atlantycki - ryba
- boleń - ryba
- głowacz białopłetwy - ryba
- brzanka - ryba

Istniejąca linia elektroenergetyczna nie przebiega przez wymienione tereny. Obszar ten, znajduje się w odległości 100 do 200 m od istniejącej linii 110kV.

- obszar Dolny Dunajec o kodzie PLH120085 (dawniej Dolny Dunajec i Biała Tarnowska).

Jest to również specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa) o powierzchni 1293,9 ha (kontynentalny obszar biogeniczny). Obszar ten, znajduje się w dalszej odległości - około 4 km od istniejącej linii 110kV i obejmuje rzeki:


- Dunajec - na odcinku od zapory w Czchowie do ujścia do Wisły,
- Siemichówkę - od mostu na trasie Zakliczyn - Siemichów do ujścia do Dunajca wraz z dopływem Brzozowianka od drugiego mostu w Brzozowej (w przysiółku Stępówka),
- Paleńniankę - od mostu na trasie Zakliczyn - Jastrzębia koło m. Bieśnik do ujścia,
- Białą Tarnowską - od miejscowości Izby (przy ujściu Dopływu spod Góry Czerteż) do ujścia do Dunajca wraz z dopływem - Szwedką od mostu na trasie Tuchów - Ryglice w m. Bistuszowa.

Dolina Dunajca poniżej Czchowa osiąga szerokość ok. 4 km. Od miejscowości Zgłobice (koło Tarnowa), w Kotlinie Sandomierskiej szerokość jej zwiększa się do 8 km. Koryto Dunajca poniżej zapory w Czchowie wcina się na około 3 metry, a przy ujściu Białej Tarnowskiej na 4-6 metrów. Nurt jest szybki, dno kamieniste z rozległymi odsypiskami. Spadek jednostkowy rzeki na odcinku od Czchowa do ujścia do Wisły wynosi 0,7‰.

Zlewnia Dunajca jest ważną ostoją wielu cennych gatunków ryb. W Dunajcu, na odcinku od Czchowa do ujścia do Wisły, występuje 26 gatunków ryb należących do pięciu rodzin. Rybostan zdominowany jest przez ryby karpowate: brzanę, klenia, jelca, świnkę i ukleję. Występują tu również głowacica, pstrąg potokowy, certa, szczupak, boleń, okoń, sandacz i jazgarz. Poniżej zbiornika w Czchowie zaznacza się wpływ zbiornika i w zespole typowo rzecznych gatunków ryb pojawiają się karpowate gatunki jeziorne: leszcz, płoć i krąp oraz ryby okoniowate.

Z gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej stwierdzono tu występowanie wielu gatunków ryb, takich jak: minog strumieniowy, łosoś atlantycki, boleń, głowacz białopłetwy oraz ważne gatunki ryb nie wymienione w Załączniku II: piekielnica, brzana, brzana peloponeska, świnka, głowacz przegopłetwy, lipień, certa.

Należy stwierdzić, że w obu przypadkach chodzi o tylko o siedliska przyrodnicze dotyczące roślinności oraz siedliska fauny dotyczące ryb słodkowodnych.

	<i>Obiekt</i> Pd-14581 Tarnów-Ponar	<i>Nr</i> P-385450	<i>Strona</i> 27
		<i>Zmiana</i>	<i>Kat. dok.</i> BE-10
		<i>Identyfikator</i>	<i>Nr w tomie</i>

Wpływ inwestycji na przyrodnicze obszary chronione

Przedmiotowa istniejąca linia 110 kV, w żaden negatywny sposób nie będzie oddziaływać na w/w obszary Natura 2000 ze względu na znaczne ich oddalenie od linii. Co więcej, elementy istniejącej linii dają szansę okolicznej zwierzynie i ptactwu na schronienie i zwiększenie możliwości łownych. Praktyka eksploatacyjna linii wskazuje bowiem, że bardzo często krzewy, zarośla a nawet drobne samosiejki przy podstawie istniejących słupów dają schronienie licznym gatunkom zwierząt, a wieżyczki odgromowe słupów często służą jako miejsce odpoczynku ptaków w trakcie lotu oraz jako dodatkowe miejsce do wypatrywania łupu (tzw. czatownie).

5. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI ZABYTKÓW CHRONIONYCH PRZEPISAMI

Małopolska jest regionem o wyjątkowym dziedzictwie narodowym. W miastach takich jak Kraków, Tarnów lub Nowy Sącz, wraz z ich bliższą i dalszą okolicą, znajdują się unikatowe zabytki oraz zbiory, które są niezwykle cenne z punktu widzenia dorobku kulturalnego kraju.

Zrozumiałym jest więc kształtowanie w społeczeństwie poszanowania dla wartości dziedzictwa kulturowego, zrozumienia i akceptacji dla problematyki ochrony zabytków w celu zahamowania procesów ich degradacji oraz działań w kierunku poprawy stanu ich zachowania. Stąd też ochrona zabytków powiązana jest z polityką ekologiczną, ochrony przyrody, architektoniczną i przestrzenną państwa i regionów.


Podstawową kwestią do rozpatrzenia dla istniejącej linii elektroenergetycznej jest jej wpływ na zabytki prawnie chronione oraz ustalenie maksymalnego zasięgu oddziaływania inwestycji. Zasięg ten w przypadku linii napowietrznej nie wykracza poza pas technologiczny linii. Tylko w takim obszarze możliwe jest występowanie pola elektromagnetycznego czy hałasu o poziomach przekraczających dopuszczalne. O oddziaływaniu przedmiotowej linii 110 kV na zabytki można mówić tylko wtedy, gdy znajdują się one w odległościach nie przekraczających 10 m od osi linii napowietrznej.

W przypadku istniejącej linii elektroenergetycznej 110 kV Tarnów-Ponar brak jest jakiegokolwiek oddziaływania na zabytki, a także na ich degradację ponieważ w pasie technologicznym linii o szerokości 20 m (10 m w obie strony od osi linii) nie są zlokalizowane żadne obiekty określone jako zabytkowe.


W dalszej odległości od trasy przebiegu linii poza strefą oddziaływania znajdują się obiekty należące do zasobów dziedzictwa narodowego i zarejestrowane jako zabytki oraz wpisane do ewidencji konserwatorskiej.

Spośród nich najbardziej zbliżone do linii obiekty to:

- gotycki drewniany kościółek pod wezwaniem Św. Marcina w Zawadzie, zabudowany w XV, a przebudowany w XVI wieku (jeden z obiektów na Małopolskim Szlaku Architektury Drewnianej)
- zespoły dworsko-parkowe w Radlnej i Koszycach Wielkich

 BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW ENERGETYCZNYCH ENERGOPROJEKT® KRAKÓW S.A.	<i>Obiekt</i> Pd-14581 Tarnów-Ponar	<i>Nr</i> P-385450		<i>Strona</i> 28			
		<i>Zmiana</i> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>				<i>Kat. dok.</i> BE-10	
<i>Identyfikator</i>		<i>Nr w tomie</i>					

- cmentarze wojenne z czasów I wojny światowej w Koszycach Małych i Tarnowcu
- pomnik poległych w czasie II wojny światowej w akcji „Burza” w miejscowości Biała (tuż przy obwałowaniach rzeki Białej)
- miejsce pochówku ofiar egzekucji z czasów II wojny światowej w Koszycach Małych
- stanowiska archeologiczne dokumentujące lokalizację osadnictwa z różnych epok w miejscowościach Koszyce Małe, Koszyce Wielkie, Radlna i Zawada
- okoliczne kapliczki, pomniki, krzyże przydrożne i grodziska archeologiczne

	Obiekt Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr P-385450		Strona 29
		Zmiana		Kat. dok. BE-10
		Identyfikator	Nr w tomie	

WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA

Wariantowość przedsięwzięcia w przypadku linii energetycznej ogranicza się do wyboru trasy linii, miejsca lokalizacji słupów oraz doboru fundamentów i konstrukcji wsporczych, przewodów, izolacji i osprzętu spośród opracowanych elementów linii.

Brak jest jednak zasadności analizy wariantów przedmiotowej inwestycji ze względu na to, że jest to obiekt istniejący i użytkowany już od 35 lat. Rozważyć można wariant powrotu do stanu przed wykonaniem inwestycji, a więc demontaż linii lub „wariant 0” – pozostawienie użytkowanego obiektu i dokonanie oceny oddziaływania na środowisko istniejącej i eksploatowanej linii 110 kV.

Biorąc pod uwagę punkt widzenia społeczno – gospodarczego, wariant demontażu linii jest nie do przyjęcia. Nie stanowi bowiem żadnej alternatywy dla aktywizacji gospodarczej miasta. Zużycie energii i obecnie coraz większe zapotrzebowanie na nią w regionie Tarnowa, systematycznie rośnie ze względu na wdrażanie nowych przedsięwzięć gospodarczych oraz rozwój istniejących, a także ze względu na zwiększającą się zabudowę mieszkaniową i zaplecza towarzyszącego. Brak możliwości zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną ograniczy możliwości rozwojowe i modernizacyjne tych terenów. Z tych właśnie względów wariant nie jest do zaakceptowania.

Pozostaje więc „wariant 0”, w którym pozostawia się istniejący obiekt inwestycyjny do dalszej eksploatacji ale pod warunkiem objęcia go oceną w świetle aktualnych aktów prawnych i obowiązujących przepisów w zakresie ochrony człowieka i otaczającego środowiska.

6. ISTNIEJĄCA LINIA A KWESTIA POWAŻNEJ AWARII ORAZ TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO


6.1. Awarie linii

Analizując potencjalny wpływ napowietrznych linii elektroenergetycznych na środowisko należy wspomnieć o ich oddziaływaniu w sytuacjach nadzwyczajnych, nazywanych powszechnie stanami awaryjnymi. Ustawa Prawo ochrony środowiska podaje w art. 3 pkt 23 definicję poważnej awarii (przemysłowej), którą rozumie się jako:

"zdarzenie, a w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem."

W czasie normalnej pracy linii 110 kV (okres eksploatacji), jak i w awaryjnych stanach jej pracy (np. zwarcie, zerwanie przewodu z doziemieniem, któremu towarzyszy natychmiastowe wyłączenie linii przez różnego typu zabezpieczenia) - nie występują zdarzenia, o których mowa wyżej (np. emisja, pożar lub eksplozja). Nie uwalniają się też, zarówno natychmiast jak i opóźnieniem, żadne substancje niebezpieczne, które mogłyby zagrozić życiu lub zdrowiu ludzi, a także wpływać negatywnie na środowisko.

W kontekście definicji przytoczonej wyżej nie można więc mówić o poważnej awarii przemysłowej tego rodzaju inwestycji elektroenergetycznych.

	Obiekt Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr	P-385450		Strona	30
		Zmiana			Kat. dok.	BE-10
		Identyfikator	Nr w tomie			

6.2. Możliwość transgranicznego oddziaływania linii na środowisko

Przepisy o postępowaniu dotyczącym transgranicznego oddziaływania na środowisko mają na celu stosowania procedur w przypadku potencjalnego oddziaływania transgranicznego. Do przeprowadzenia postępowania w takiej sprawie kwalifikują się następujące przypadki:

- realizacja przedsięwzięcia w Polsce mogąca oddziaływać na terytorium innego kraju,
- realizacja przedsięwzięcia poza granicami mogąca oddziaływać na terytorium Polski.

Zwykle oddziaływanie na środowisko kojarzy się ze stałą emisją różnych czynników do otoczenia oraz awariami, które są powodem czasowej ale równocześnie zwiększonej ingerencji w środowisko czynnikami zagrażającymi człowiekowi i przyrodzie.

Z uwagi na charakter i lokalizację przedmiotowej linii energetycznej, która usytuowana jest na terenie odległym od granicy państwa i ma charakter lokalny oraz uwzględniając znikomy obszar potencjalnego oddziaływania obiektu na otoczenie, nie można mówić o jakimkolwiek oddziaływaniu transgranicznym istniejącej linii na środowisko.

7. OPIS ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU ELEKTROENERGETYCZNEGO NA ŚRODOWISKO ORAZ METODY PROGNOZOWANIA

7.1. Wstępne określenie możliwych oddziaływań inwestycji

Dokonanie oceny oddziaływania na środowisko skutków istniejącej linii napowietrznej 110 kV relacji Tarnów - Ponar, wymaga w pierwszym rzędzie ustalenia czynników fizycznych i chemicznych emitowanych przez tę inwestycję lub wytwarzanych w związku z jej istnieniem. Zidentyfikowanie tych czynników stwarza podstawę do oceny potencjalnego zagrożenia przez analizowany odcinek linii napowietrznej dla ludzi, zwierząt, roślin, wody i powietrza oraz dóbr materialnych w otoczeniu linii.


Poza zagrożeniami wynikającymi z sytuacji awaryjnych, pracująca elektroenergetyczna linia o napięciu 110 kV jest źródłem powstawania:

- a) pola elektrycznego i magnetycznego,
- b) hałasu,
- c) zakłóceń radioelektrycznych,

Są to w czasie eksploatacji linii bezpośrednio, stałe i długoterminowe czynniki fizyczne, objęte w niniejszym opracowaniu zakresem oceny ich oddziaływania na środowisko, w tym przede wszystkim na ludzi, którzy po wybudowaniu linii mieszkają w jej bezpośrednim sąsiedztwie.

Równocześnie należy stwierdzić brak oddziaływań pośrednich, wtórnych, krótko- i średnioterminowych bądź chwilowych, które mogłyby się kumulować w otoczeniu linii z czynnikami pochodzącymi od innych źródeł oddziaływań.

Wymienione wyżej czynniki oddziałując na środowisko mogą w niektórych sytuacjach powodować niekorzystny, a przy odpowiednio dużym ich poziomie - mogą być uciążliwe lub nawet szkodliwe dla organizmów żywych, w tym przede wszystkim dla organizmu człowieka. Przy skrajnie dużych poziomach, znacznie przekraczających rejestrowane w przypadku podobnego typu linii, mogą one także wpływać w sposób niekorzystny na inne elementy ekosystemu np. na rośliny czy zwierzęta.

	<i>Obiekt</i> Pd-14581 Tarnów-Ponar	<i>Nr</i> P-385450	<i>Strona</i> 31
		<i>Zmiana</i>	<i>Kat. dok.</i> BE-10
		<i>Identyfikator</i>	<i>Nr w tomie</i>

W związku z tym, że całkowite wyeliminowanie czy też znaczne ograniczenie wielkości tych czynników nie jest 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 (linii elektroenergetycznych). W krajowej nomenklaturze legislacyjnej przez wiele lat były to tzw. strefy ochronne, natomiast w myśl obowiązującej obecnie ustawy Prawo ochrony środowiska są to - tworzone w uzasadnionych przypadkach m.in. dla inwestycji radiokomunikacyjnych i elektroenergetycznych - tzw. obszary ograniczonego użytkowania.

7.2. Pole elektryczne i magnetyczne

Zagadnienia dotyczące potencjalnego szkodliwego wpływu na środowisko i zdrowie ludzi obiektów wytwarzających pole elektromagnetyczne nie są problemami nowymi.

Z punktu widzenia problemów ochrony środowiska najistotniejsze jest sprawdzenie, czy pole elektromagnetyczne wytwarzane przez linię 110 kV powoduje przekroczenia standardów jakości środowiska, o których mowa w ustawie Prawo ochrony środowiska. Niemniej istotne jest ustalenie szerokości obszaru pod linią, w którym natężenie pola elektrycznego może przekroczyć wartość dopuszczalną ustaloną w przepisach dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową.

Standardy jakości środowiska w odniesieniu do pól elektromagnetycznych, wytwarzanych przez linie i stacje elektroenergetyczne sprecyzowano w rozporządzeniu Ministra Środowiska, które określa dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, a także podaje sposoby sprawdzania dotrzymania tych poziomów.


Zgodnie z zapisami zawartymi w tym rozporządzeniu, 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 w wielu innych krajach, że pola o wymienionych wyżej poziomach nie oddziałują niekorzystnie na żaden z elementów środowiska (rośliny, zwierzęta, wodę i powietrze) w tym przede wszystkim na ludzi, nie wykazując przy tym żadnego działania kumulacyjnego i synergicznego.

Wymieniony akt prawny wprowadza ograniczenie dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową. Na nich składowa elektryczna (E) pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz nie może przekraczać wartości 1 kV/m. Przebywanie ciągłe w polach o natężeniach poniżej tej wartości jest całkowicie bezpieczne dla zdrowia.

Zatem w kontekście zapisów zawartych w obu aktach prawnych tj. ustawie Prawo ochrony środowiska oraz rozporządzeniu Ministra Środowiska, podstawową kwestią jest pytanie: czy w otoczeniu analizowanego obiektu, tj. istniejącej, napowietrznej linii elektroenergetycznej o napięciu 110 kV relacji Tarnów-Ponar, w miejscach dostępnych dla ludzi, występuje pole elektryczne i magnetyczne, którego poziomy przekraczają wartości dopuszczalne, określone w przytoczonym rozporządzeniu. Rozważania dotyczące tej kwestii przedstawiono w dalszej części opracowania.

	Obiekt Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr P-385450		Strona 32
		Zmiana		Kat. dok. BE-10
		Identyfikator	Nr w tomie	

7.3. Możliwości występowania pola elektromagnetycznego o poziomach przekraczających wartości dopuszczalne w otoczeniu analizowanej linii napowietrznej

W przypadku analizowanej w niniejszym raporcie, projektowanej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV, czynnikiem mogącym powodować pewne uciążliwości dla środowiska jest pole elektromagnetyczne wytwarzane w czasie przepływu prądu przewodami linii w czasie jej eksploatacji. Pole to charakteryzowane jest przez dwie składowe: elektryczną (E) i magnetyczną (H), które w przestrzeni otaczającej linię, są od siebie wzajemnie niezależne i w związku z tym można je wyznaczać oddzielnie w procesie obliczeń.

Rozkład natężenia pola elektrycznego i magnetycznego

Na rozkład pola elektromagnetycznego wpływają następujące parametry:

- napięcie robocze linii,
- odległość przewodów od ziemi,
- odstęp między przewodami fazowymi,
- układ przewodów fazowych w linii dwutorowej.

Zgodnie z literaturą oraz wykonanymi pomiarami na rozkład natężenia pola elektromagnetycznego w pobliżu linii wpływ mają także elementy otoczenia terenu w sąsiedztwie, takie jak drzewa czy zabudowania. Natężenie pola elektrycznego ma największą wartość w środku rozpiętości przęsła.

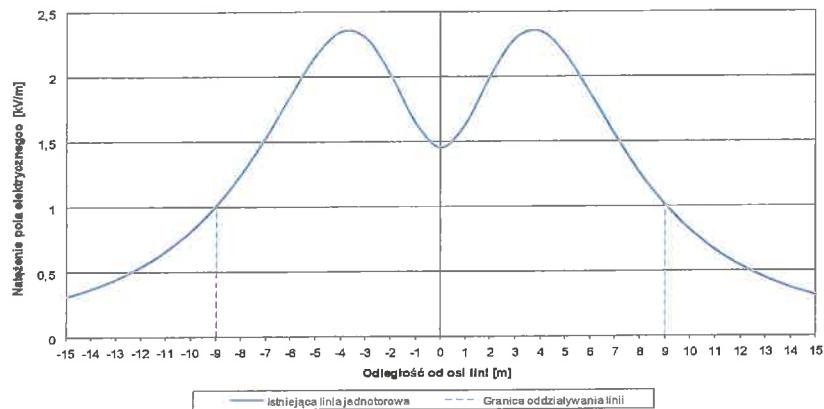
Badania i pomiary prowadzone przez ośrodki pomiarowo – badawcze wykonane na istniejących liniach o napięciu 110 kV o analogicznej konstrukcji jak przedmiotowa linia wykazały, że pod badanym odcinkiem linii nie wystąpi przekroczenie dopuszczalnych wartości granicznych dla miejsc przewidzianych dla przebywania ludzi, określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. (Dz. U. nr 192, poz. 1883) w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów dotrzymania tych poziomów.

Poniżej przedstawiono wyniki obliczeń pola elektrycznego i magnetycznego dla linii 110 kV Tarnów – Ponar. Obliczenia te, wykonano dla najbardziej niekorzystnego przypadku jaki może wystąpić na tej linii:

- przęsło pomiarowe ograniczone słupami - S24 ON120,
- przewody fazowe zawieszane na wysokości ~5,8 m nad ziemią (normatywna minimalna odległość dla linii 110 kV wynosi 5,74 m),
- obciążenie prądowe linii – 400 A.

Zgodnie z zaleceniami *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. nr. 192, poz. 1883)* obliczenia natężenia pola elektromagnetycznego przeprowadzone zostały na wysokości 2m nad ziemią.

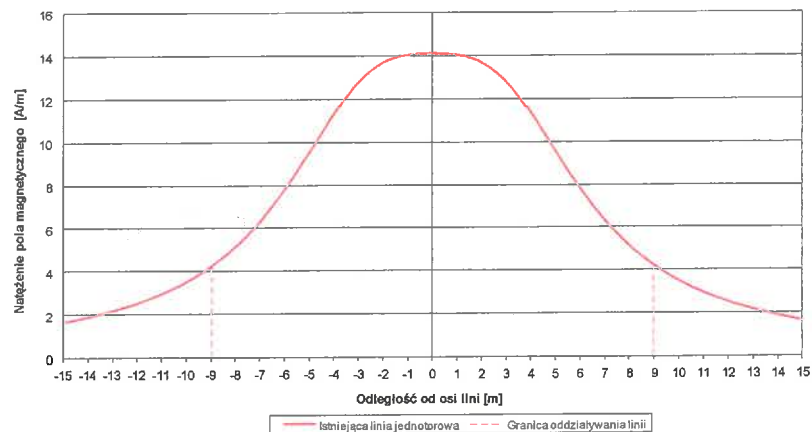
Rozkład pola elektrycznego linii 110kV



Obliczenia i wykres rozkładu pola elektrycznego wykazują, że w otoczeniu linii 110 kV, szerokość obszaru, w którym natężenie pola może przekroczyć wartość 1kV wyniesie $\pm 9\text{m}$.

Największa wartość natężenia pola występuje zwykle pod skrajnymi przewodami linii. Jak przedstawia wykres rozkładu pola elektrycznego dla przedmiotowej linii, maksymalna wartość tego pola wyniesie około 2,4 kV/m. Jest ona znacznie mniejsza od wartości dopuszczalnej 10 kV/m dla miejsc, w których mogą przebywać ludzie.

Rozkład pola magnetycznego linii 110kV



Obliczenia pola magnetycznego wykazują, że w otoczeniu linii 110kV natężenie pola magnetycznego nie przekroczy nigdzie wartości 14,3 A/m. Taki wynik oznacza, że w żadnym miejscu pod linią, natężenie pola magnetycznego nie przekroczy ustalonej w przepisach wartości dopuszczalnej dla miejsc dostępnych dla ludzi wynoszącej 60A/m.

Na podstawie powyższych obliczeń można stwierdzić, że w żadnym miejscu pod linią, ani w jej pobliżu wartości pola elektrycznego i magnetycznego nie przekroczą dopuszczalnych wartości dla terenów przeznaczonych dla przebywania ludzi. Jedynie w pasie technologicznym linii (po 10 m w obie strony od osi linii), może nastąpić przekroczenie dopuszczalnych wartości pola elektrycznego dla terenów zabudowy mieszkaniowej.

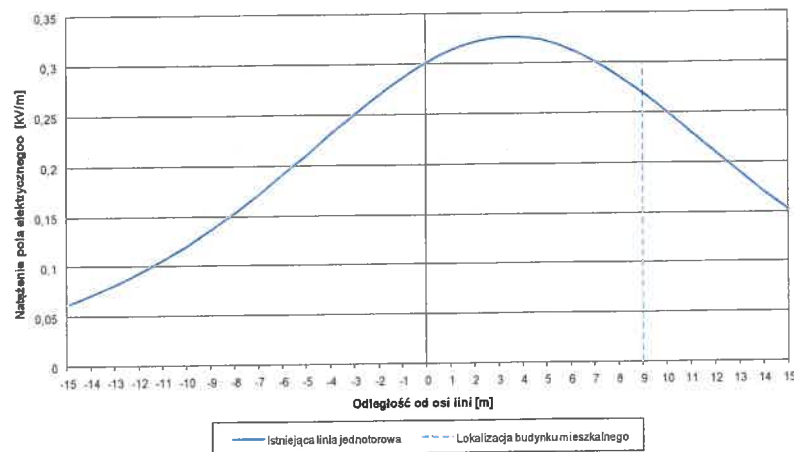
W związku z powyższym, dla wszystkich budynków mieszkalnych znajdujących się w pasie technologicznym linii, przeprowadzono dodatkowe obliczenia pola elektrycznego i magnetycznego.

Obliczenia te wykonano nad powierzchnią ziemi lub nad innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie, w szczególności dachami spełniającymi rolę tarasów, tarasami, balkonami, podestami - na wysokości 2 m.

Określenie wielkości natężenia pola elektrycznego i magnetycznego w miejscach zbliżeń linii 110kV Tarnów – Ponar do budynków mieszkalnych:

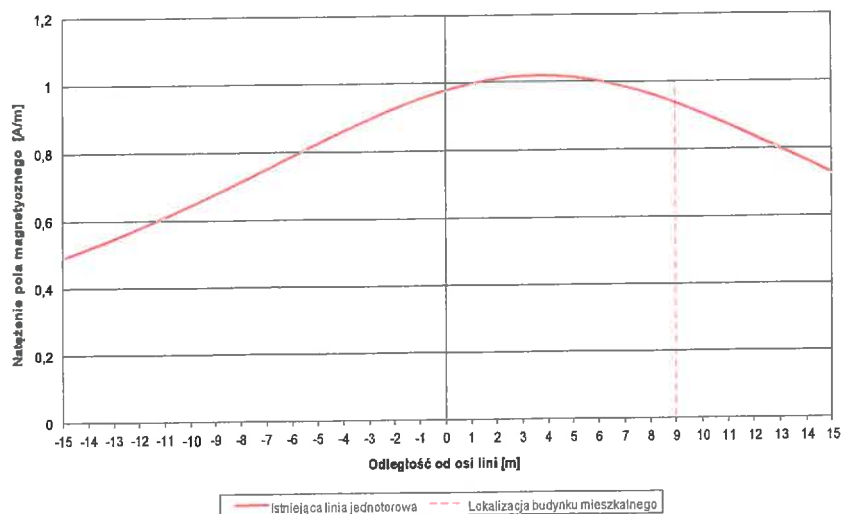
- **W przęśle 16-17 linii** – Dla budynku mieszkalnego zlokalizowanego na działce nr 40, obręb 290 m. Tarnów znajdującego się ok. 9 m od osi linii:

Rozkład pola elektrycznego linii 110kV



Maksymalna wartość pola elektrycznego wynosi 0,26 kV/m.

Rozkład pola magnetycznego linii 110kV

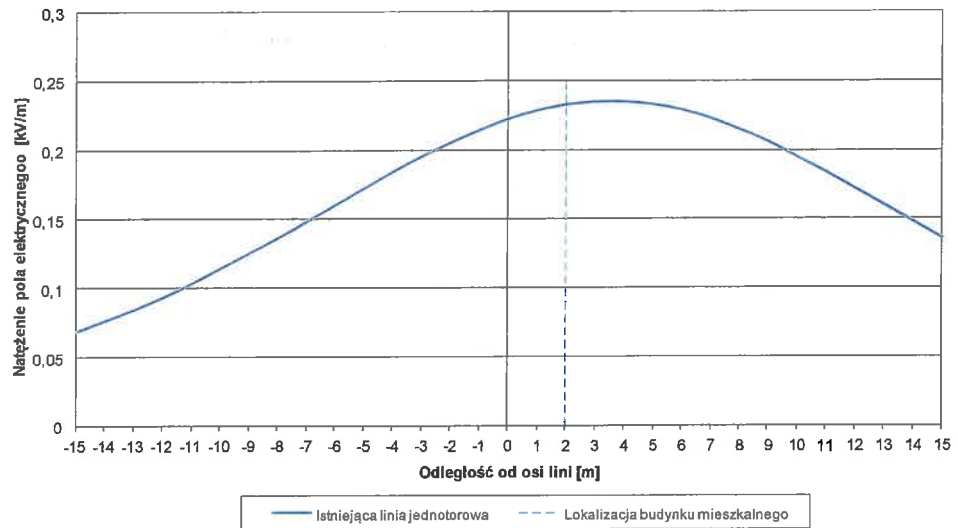


Maksymalna wartość pola magnetycznego wynosi 0,9 A/m.

➤ **W przęśle 15-16 linii**

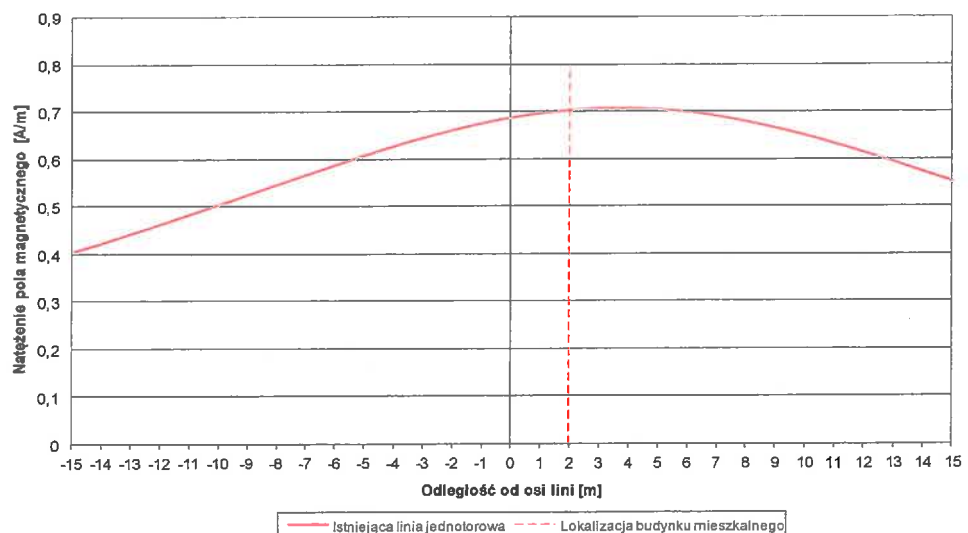
Budynek zlokalizowany na działce nr 15/13 obręb 291 m. Tarnów w odległości ok. 2m od osi linii:

Rozkład pola elektrycznego linii 110kV




Maksymalna wartość pola elektrycznego wynosi 0,23 kV/m.

Rozkład pola magnetycznego linii 110kV



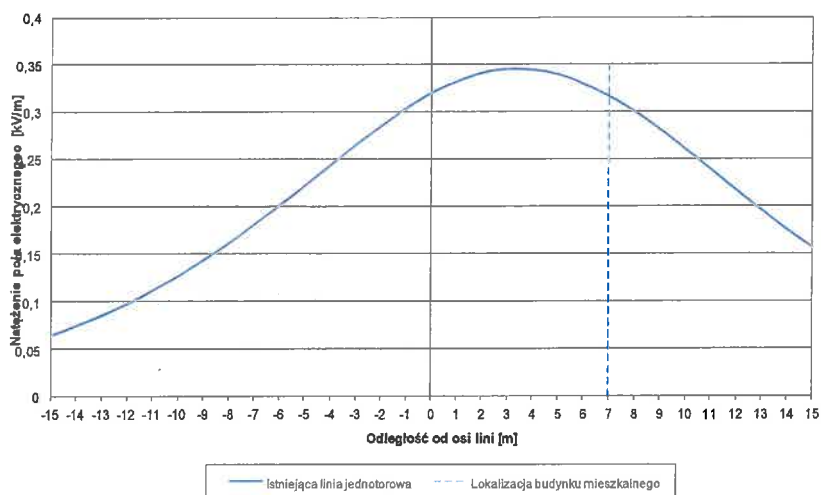
Maksymalna wartość pola magnetycznego wynosi 0,7A/m.

	Obiekt Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr P-385450	Strona 36
		Zmiana	Kat. dok. BE-10
		Identyfikator	Nr w tomie

➤ **W przęśle 14-15**

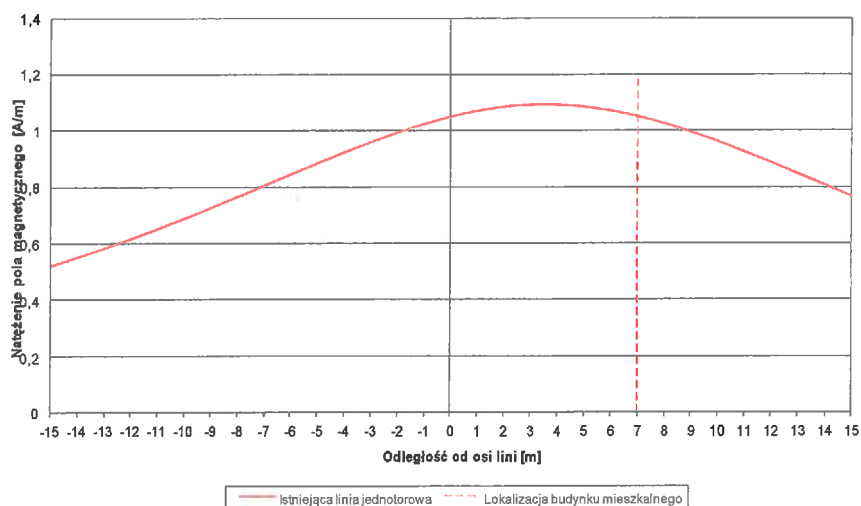
Dla budynku zlokalizowanego na działce nr 21/14 obręb 291 m. Tarnów, znajdującego się ok. 7m od osi linii:

Rozkład pola elektrycznego linii 110kV



Maksymalna wartość pola elektrycznego wynosi 0,33kV/m.

Rozkład pola magnetycznego linii 110kV



Maksymalna wartość pola magnetycznego wynosi 1,1A/m.

Z powyższych obliczeń wynika, że dla wszystkich budynków, które „wchodzą” w pas technologiczny ($\pm 10\text{m}$), maksymalne pole elektryczne pomierzone na wysokości 2,0 m nad ziemią będzie wynosić ok. 0,33 kV/m i nie przekroczy dopuszczalnego poziomu 1kV/m dla zabudowy mieszkalnej.

Pole magnetyczne dla tych obiektów na wysokości 2,0 m od powierzchni ziemi nie przekroczy wartości 1,1A/m i będzie zdecydowanie poniżej dopuszczalnego poziomu 60A/m. Takie pole magnetyczne kwalifikuje przedmiotowe tereny jako strefy bezpieczne, nie stanowiące zagrożenia dla ludzi i środowiska.


Uzupełnieniem powyższych obliczeń natężenia pola elektrycznego i magnetycznego są badania terenowe, obejmujące pomiary natężeń pól elektrycznego i magnetycznego w pobliżu linii napowietrznej 110 kV, na obszarze działek zabudowanych obiektami mieszkalnymi lub mieszkalno – usługowymi, położonymi najbliżej przedmiotowej linii 110 kV.

Pomiary prowadzone były na obszarze działek znajdujących się pod linią lub w jej dużej bliskości. Na działkach zostało wytypowanych kilka punktów pomiarowych, między innymi pod przewodami linii napowietrznej oraz w otoczeniu budynków. Pomiary zostały także przeprowadzone na balkonach i tarasach wybranych budynków.

Przeprowadzone pomiary terenowe zostały poddane analizie przy uwzględnieniu aktualnie obowiązujących norm i wytycznych. Analiza została także przeprowadzona w oparciu o aktualnie sporządzone profile podłużne linii napowietrznej 110 kV Tarnów – Ponar dla przęseł linii zlokalizowanych najbliżej obiektów mieszkalnych lub mieszkalno – usługowych.

Wykonane pomiary natężenia pól potwierdziły poprawność wcześniej przeprowadzonych symulacji komputerowych oraz wykazały, że w każdym analizowanym punkcie na obszarze poszczególnych działek objętych analizą, wartości natężenia pola elektrycznego były mniejsze od 1 kV/m a więc od maksymalnej dopuszczalnej wartości natężenia pola elektrycznego, określonej przez *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową*. Co więcej, obliczenia wykonane na podstawie pomiarów wskazują, że maksymalne wartości natężeń poszczególnych rodzajów pól, jakie mogą pojawić się w pobliżu analizowanych obiektów, są mniejsze od wartości uzyskanych na drodze wyżej zaprezentowanych symulacji komputerowych.

Wyniki pomiarów oraz ich analiza zostały szczegółowo opisane w opracowaniu sporządzonym przez Akademię Górniczo – Hutniczą w Krakowie, stanowiącym załącznik do niniejszego Raportu.

	Obiekt Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr P-385450	Strona 38
		Zmiana	Kat. dok. BE-10
		Identyfikator	Nr w tomie

7.4. Oddziaływanie akustyczne - hałas

Zgodnie z art. 3 ustawy Prawo ochrony środowiska przez hałas rozumie się dźwięki o częstotliwości od 16 do 16 000 Hz. Z ekologicznego punktu widzenia hałas ma charakter zanieczyszczenia energetycznego, którego emisja jest normowana. Badania prowadzone w ostatnich latach dowodzą, że hałas ma bardzo negatywny wpływ na zdrowie człowieka. Oddziaływanie to jest tym bardziej niebezpieczne, że po przekroczeniu pewnego progu nie jest dostrzegalne przez człowieka, pomimo ciągłego, szkodliwego oddziaływania.

Nadmierny hałas może przyczyniać się do:

- obniżenia sprawności oraz trwałych zmian organu słuchu,
- rozwoju chorób układu nerwowego, krążenia i trawienia,
- pogłębiania stresu, agresywności, zmęczenia,
- zaburzeń snu,
- zwiększenia podatności człowieka na choroby psychiczne.

Jego występowanie pogarsza szeroko rozumiane walory środowiska oraz powoduje szkody w dobrach materialnych (np. poprzez obniżenie wartości gruntu w rejonach występowania hałasu).

Wpływ inwestycji na klimat akustyczny środowiska

Źródłem hałasu, wytwarzanego przez linie elektroenergetyczne są:

- ulot z elementów przewodzących linii znajdujących się pod napięciem (głównie z przewodów roboczych)
- wyładowania powierzchniowe na elementach układu elektroizolacyjnego (izolatorach i osprzęcie)

Zjawiska te nie stanowią zagrożenia dla zdrowia ludzi i mogą być obserwowane wyłącznie w porze nocnej jako "świecąca otoczka" na przewodach linii.


Ulot jest zjawiskiem polegającym na wyładowaniu elektrycznym do przestrzeni, pojawiającym się wtedy, gdy wartość maksymalna natężenia pola elektrycznego na powierzchni przewodu przekroczy wartość krytyczną. W prawidłowo zaprojektowanej linii, podczas dobrych warunków atmosferycznych (gdy przewody są suche) zjawisko ulotu nie powinno występować.

Zasadniczy wpływ na występowanie zjawiska ulotu mają warunki pogodowe (duża wilgotność, średnio intensywny opad, sadź). Ulot może pojawić się też podczas dobrych warunków atmosferycznych – głównie w przypadku występowania dużych nierównomierności powierzchni przewodów roboczych lub osprzętu liniowego, spowodowanych np. zabrudzeniami, zadrapaniem lub rozwarstwieniem przewodów.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określone zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz. u. Nr 120, poz. 826). Dla obszarów zabudowy mieszkaniowej jedno i wielorodzinnej, dla zabudowy zagrodowej i zamieszkania zbiorowego jak również dla terenów rekreacyjno-wypoczynkowych poza miastem i mieszkaniowo-usługowych wartości te wynoszą:

- 50 dB - w porze dnia,
- 45 dB - w porze nocnej

	Obiekt Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr P-385450	Strona 39
		Zmiana	Kat. dok. BE-10
		Identyfikator	Nr w tomie

Przewidywane emisje hałasu i zasięg oddziaływania:

Sprawdzanie poziomu hałasu powinny być prowadzone są zgodnie z obowiązującymi wytycznymi prowadzenia pomiarów hałasu zawartą w załączniku 8 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody.

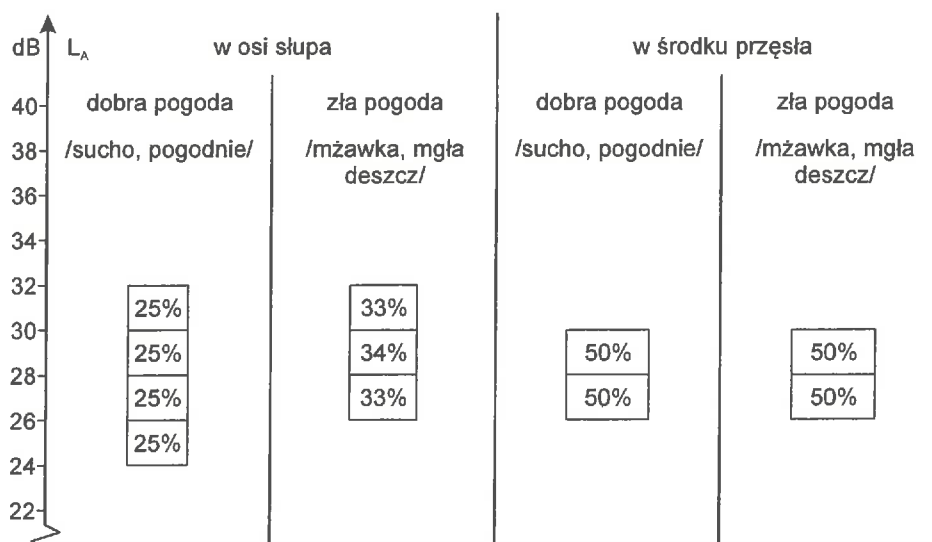
Liczne badania i pomiary w obiektach istniejących wykazują, że poziom hałasu w sąsiedztwie linii jednotorowych i dwutorowych 110 kV (wyznaczony w osi słupa przy złej pogodzie) nie przekracza 30 dB. Pod przewodami linii w środku przęsła, przy dobrej pogodzie poziom ten wynosi 26 ÷ 28 dB.

Z doświadczeń eksploatacyjnych natomiast wiadomo, że w odległości 15 m od skrajnego przewodu linii 110 kV (odległość bezpośrednia), zarówno w okresie słonecznej jak i deszczowej czy dżdżystej pogody linia ta jest niesłyszalna, tzn. poziom tego dźwięku jest niższy od poziomu hałasu tła.

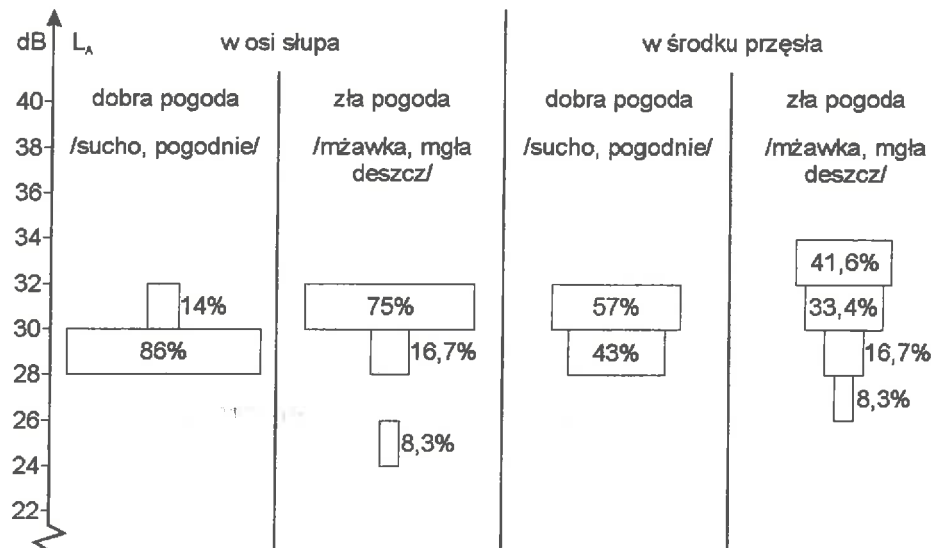
Szeroki program badań i pomiarów przeprowadził w tym zakresie Instytut Energetyki w Warszawie: „Oddziaływanie stacji i linii elektroenergetycznych o napięciu do 110 kV włącznie na środowisko”, Warszawa 1993r.

Na potwierdzenie powyższych stwierdzeń poniżej przytoczono zestawienie wniosków z pomiarów hałasu w sąsiedztwie kilku różnych jednotorowych i dwutorowych linii 110 kV stanowiących efekt 48 serii pomiarowych.

Wyniki pomiarów natężenia hałasu w sąsiedztwie jednotorowych linii 110kV



Wyniki pomiarów natężenia hałasu w sąsiedztwie dwutorowych linii 110 kV



Jak przedstawiono na powyższych rysunkach w postaci wykresów słupkowych w osi słupa przy dobrej pogodzie rozkład poziomy hałasu jest dość równomierny i zamyka się w przedziale od 24 do 32 dB. W przypadku linii jednorodowej przy złej pogodzie w 33% przypadków poziom zamykał się w przedziale 26-28 dB, 34% w przedziale 28-30 dB, a pozostałe w przedziale 30-32 dB. W środku przęsła pod linią połowa wyników pomiarów mieściła się w zakresie 26-28 dB, a druga połowa w przedziale 28-30 dB i to zarówno dla dobrej pogody jak i dla pogody złej.

W przypadku linii dwutorowej przy złej pogodzie w 75% przypadków poziom zamykał się w przedziale 30-32 dB, 16,7% w przedziale 28-30 dB, a pozostałe w przedziale 24-26 dB. W środku przęsła pod linią przy dobrej pogodzie 57% wyników pomiarów mieściła się w zakresie 30-32 dB, a 43% w przedziale 28-30 dB. Natomiast w środku przęsła przy złej pogodzie 41,6% w przedziale 32-34 dB, 33,4% w przedziale 30-32 dB, 16,7% w przedziale 28-30 dB i 8,3% w przedziale 26-28 dB.

Przedstawione wyniki są to wartości uśrednione z dużej liczby pomiarów.

Poziom hałasu przedstawia się w skali logarytmicznej z uwzględnieniem charakterystyki czułości akustycznej ucha człowieka. Zwraca się uwagę, że wzrost poziomu hałasu o 6 dB oznacza dwukrotny wzrost natężenia dźwięku.

Biorąc pod uwagę maksymalne wartości natężenia hałasu jakie zostały zmierzone w sąsiedztwie linii 110 kV (32 dB dla linii jednorodowych i 34 dB dla linii dwutorowych) w stosunku do wartości dopuszczalnych określonych wyżej

Można zdecydowanie stwierdzić, że istniejąca linia nie stanowi zagrożenia dla środowiska w zakresie generowanego hałasu. **Spodziewany poziom hałasu w najgorszych warunkach nie przekracza 70% wartości dopuszczalnej** określonych dla najbardziej wrażliwych terenów.

Pomiary i badania wykonane zostały przez Instytut Energetyki w Warszawie (instytut jest wpisany na listę rzeczoznawców Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w dziedzinie ochrony środowiska ze specjalizacją ochrony przed hałasem i wibracjami).

Pomiary wykonano wg metody autorskiej IEn przy zachowaniu wymagań obowiązujących norm i przepisów. Do pomiarów używano przyrządów Sonopan typu I-10. Są to przyrządy klasy dokładności 2.

Ze względu na trudne warunki atmosferyczne przed i po pomiarze sprawdzano miernik wzorcowym źródłem dźwięku typu K-10 (pistofonem). Do uśredniania mierzonego sygnału wykorzystywano charakterystykę dynamiczną typu „Slow”. W czasie wszystkich pomiarów na mikrofonie była nałożona osłona przeciwwiatrowa. Równoległe z bezpośrednim odczytem wskazań miernika I-10, rejestrowano poziom hałasu za pomocą współpracującej z miernikiem cyfrowej przystawki rejestrującej MEMORY 2000, specjalnie opracowanej i przystosowanej do tego rodzaju pomiarów w czasie 120 minut z częstotliwością zapisu co 2s. Przystawka Memory 2000 oblicza i rejestruje wartości maksymalne, minimalne i średnie poziomu hałasu oraz odchylenia kwadratowe w rejestrowanej serii pomiarowej.

W układzie pomiarowym włączony był filtr ważący „A”, przy którym charakterystyka miernika odpowiada charakterystyce ucha ludzkiego.

Uogólnione wnioski z tych pomiarów mają zastosowanie praktycznie dla każdej linii napowietrznej 110 kV bez względu na serię i typ słupów. Niewielkie różnice w uśrednionej odległości między przewodami fazowymi (przy zmianie serii lub typu) może skutkować zmianą poziomu hałasu co najwyżej o 1-2 dB, co w praktyce nie ma żadnego znaczenia.


Wieloletnie doświadczenia eksploatacyjne dziesiątków tysięcy kilometrów linii 110 kV w Polsce potwierdza trafność wyników tych badań.

Przytoczone powyżej fakty oraz stwierdzony w istniejących liniach niski poziom generowanego hałasu gwarantuje, że istniejąca linia nie stanowi zagrożenia dla środowiska w zakresie emisji hałasu.

8. OPIS DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ ODDZIAŁYWAŃ LINII NA ŚRODOWISKO

8.1. Technologie zastosowane przy budowie i w czasie eksploatacji linii

Przedmiotowa linia wybudowana została w całości w 1977 r. zgodnie z przepisami normowymi i technologiami obowiązującymi w tym okresie. Już sam fakt eksploatacji linii w dłuższym okresie bez koniecznej modernizacji w aspekcie zmieniających się ostatnio norm i aktów prawnych świadczy o bardzo niewielkim zakresie zmian wprowadzonych w okresie ostatnich 35 lat do przepisów regulujących budowę linii elektroenergetycznych. Jest też dowodem na to, że wcześniej przyjęte rozwiązania dobrze się sprawdziły w długotrwałej eksploatacji linii.

	Obiekt Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr P-385450		Strona 42
		Zmiana		Kat. dok. BE-10
		Identyfikator		Nr w tomie

Linia w kilku miejscach krzyżuje obiekty infrastruktury terenowej (drogę krajową nr 4, ulicę Krakowską i drogi charakterze lokalnym, magistralę kolejową relacji Szczecin – Przemyśl). Linia wybudowana jest na kratowych słupach o wysokości zależnej od warunków terenowych, z uwzględnieniem normatywnych odległości przewodów do wymienionych krzyżowanych obiektów oraz z obostrzeniami zapewniającymi zwiększone bezpieczeństwo dla tych obiektów i dla osób w tym rejonie przebywających.

8.2. Rozwiązania chroniące środowisko (i ich ocena)

Podstawowe rozwiązania dotyczące ograniczenia szkodliwego wpływu na środowisko zostały wypracowane podczas długotrwałej eksploatacji linii 110 kV i badań prowadzonych w różnych warunkach eksploatacyjnych i dotyczą:

- zastosowania przewodów fazowych o przekroju 240 mm², co zmniejsza ulot eliminując zakłócenia radioelektryczne i emisję hałasu,
- zastosowania słupów kratowych o trójkątnym i beczkowym układzie przewodów fazowych, dzięki czemu zawężony jest gabaryt linii i szerokość pasa technologicznego,
- objęcia całej linii 110 kV ochroną odgromową zapewniającą bezpieczeństwo pracy linii oraz zwiększającą pewność zasilania.

Zastosowane w istniejącej linii 110 kV przewody fazowe o przekroju 240 mm² dają gwarancje, że na przewodach tych nie wystąpi zjawisko ulotu będącego źródłem hałasu co zostało to wyjaśnione poniżej.

Napięcie znamionowe linii wynosi 110 kV pomiędzy przewodami fazowymi. Napięcie fazowe (istniejące pomiędzy przewodem, a ziemią) wynosi 63,6 kV.

Krytyczne natężenie pola elektrycznego na powierzchni przewodu fazowego o przekroju 240 mm² (promień równy 1,09 cm), przy którym może zacząć pojawiać się zjawisko ulotu, stanowiącego źródło hałasu wynosi 22,6 kV/cm dla dobrej pogody i 18,1 kV/cm podczas deszczu.

Krytyczne napięcie fazowe ulotu (tzn. minimalne napięcie między przewodem, a ziemią, przy którym mogą zaistnieć warunki do wystąpienia ulotu) analizowanej linii wynosi 118,1 kV dla pogody dobrej i 95,1 kV dla pogody deszczowej.

Z porównania przytoczonych powyżej napięć wynika, że w żadnej sytuacji napięcie fazowe linii nie przekroczy krytycznego napięcia ulotu. Oznacza to, że linie napowietrzne 110 kV z przewodami o przekroju 240 mm² nie generują zakłóceń akustycznych (hałasu).

W czasie eksploatacji linia podlega okresowym zabiegom konserwacyjnym i pracom związanym ze stanami awaryjnymi, które lokalnie mogą się wiązać z uszkodzeniami elementów przyrody oraz wprowadzeniem do środowiska drobnych zanieczyszczeń. Dla potrzeb przejazdów pojazdów niezbędnych do przeprowadzenia ww. prac na linii wykorzystywane są istniejące drogi dojazdowe, które przebiegają w sąsiedztwie trasy linii bądź buduje się dojazdy z płyt betonowych.

Istniejące rozwiązania linii elektroenergetycznej w aspekcie ograniczenia oddziaływania na środowisko ocenia się pozytywnie. Inwestycja nie stanowi w obecnym stanie zagrożenia dla ludzi i nie wywiera negatywnego wpływu na środowisko nawet w najbliższym otoczeniu linii. Równocześnie należy stwierdzić, że konstrukcje eksploatowanej linii napowietrznej w żadnym z elementów nie odbiega od podobnego typu konstrukcji sieci wykonywanych w krajach Europy Zachodniej.

9. OCENA ODDZIAŁYWANIA LINII NA ŚRODOWISKO W KONTEKŚCIE USTANOWIENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Kwestię tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania regulują zapisy art. 135 ust.1 ustawy Prawo ochrony środowiska w brzmieniu:


"Jeżeli z przeglądu ekologicznego albo z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wymaganej przepisami 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, albo z analizy porealizacyjnej wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania "

Analizując kwestię zasadności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania w otoczeniu istniejącej linii napowietrznej 110 kV relacji Tarnów-Ponar należy stwierdzić, że nie występuje szkodliwe oddziaływanie pola elektromagnetycznego. Zatem nie jest wymagane tworzenie obszaru ograniczonego użytkowania.

Napowietrzna linia elektroenergetyczna 110 kV w dwóch przypadkach zbliża się do budynków mieszkalnych zlokalizowanych w przęsłach 15-16 i 16-17 znajdujących się w odległości mniejszej niż 10 m od osi linii. Jednak, jak już wspomiano wcześniej, norma dopuszcza skrzyżowanie liniami napowietrznymi 110 kV budynków przy spełnieniu odpowiednich wymagań m.in. nie przekroczenia dopuszczalnych wartości natężenia pola elektromagnetycznego. Z przeprowadzonych wcześniej analiz oraz wykonanych pomiarów natężenia pól elektrycznego i magnetycznego wynika, iż w przypadku zbliżenia linii 110 kV do wspomnianych budynków wszystkie wymogi normy są zachowane.

10. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z OBIEKTEM ELEKTROENERGETYCZNEJ LINII 110 kV

Generalnie przedstawiając sprawę projektowania, budowy, a także eksploatacji linii elektroenergetycznych o różnych poziomach napięć nie ma możliwości wyeliminowania konfliktów społecznych. Są to inwestycje celu publicznego i z konieczności prowadzone są w terenie tworząc sieć linii. Trasy linii przebiegają przez tereny będące własnością prywatną, różnych instytucji czy urzędów administracji terenowej, od których konieczne jest uzyskanie

	Obiekt Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr P-385450	Strona 44
		Zmiana	Kat. dok. BE-10
		Identyfikator	Nr w tomie

zgody na wyznaczoną trasę.

Przy wyborze trasy linii między innymi chodzi o zminimalizowanie przewidywanych konfliktów społecznych wynikających z konfliktu interesu stron biorących udział w procesie inwestycyjnym. Jest to jeden z głównych celów podczas projektowania linii.

Przedmiotowa linia przebiega doliną rzeki Białej i z reguły omija tereny, które mogłyby się stać źródłem większych konfliktów społecznych. Równocześnie należy stwierdzić, że wybór trasy linii omijającej tereny zamieszkałe i wszelkie budowle oraz elementy infrastruktury związanej z zagospodarowaniem terenu był dla linii Tarnów – Ponar optymalny z punktu widzenia społecznego.

Trasę linii wyznaczono w obszarze nie przewidzianym dla zabudowy mieszkaniowej, co jednak nie przeszkodziło wystąpieniu kolizji z budynkiem mieszkalnym w przęśle 16-17 oraz innych budynków w przęsłach 14-15 i 15-16 linii.

Zgodnie z ustawą o ochronie środowiska w przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych emisji tworzy się dla inwestycji obszar ograniczonego użytkowania.

Obszary te w razie potrzeby ustala się na podstawie informacji zawartych w raporcie oddziaływania na środowisko. Jednak dla istniejącej inwestycji w świetle wykonanej oceny pod względem oddziaływania linii 110 kV na środowisko nie ma potrzeby ograniczania użytkowania terenu w jej otoczeniu i bezpośrednio pod nią.


11. PROPOZYCJE MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

12.1 Pole elektromagnetyczne

Zgodnie z wykonanymi obliczeniami oraz wcześniejszymi doświadczeniami przedsiębiorstw energetycznych w sąsiedztwie eksploatowanej linii zarówno wartości pola magnetycznego jak i elektrycznego nie zostaną przekroczone. W związku z tym nie jest konieczne dokonywanie ani ciągłego ani okresowego monitoringu pola elektrycznego i magnetycznego w sąsiedztwie funkcjonującej linii.

12.2 Hałas

Linie elektroenergetyczne, w tym o napięciu 110 kV, nie należą do typowych instalacji produkcyjnych lub urządzeń charakteryzujących się dużą mocą akustyczną. Dotychczasowa praktyka i doświadczenie w zakresie eksploatacji linii oraz pomiarów poziomu hałasu przeprowadzanych w otoczeniu układów przesyłowych wysokich napięć wskazuje, iż poziom emisji hałasu nie jest wysoki. Z licznych badań przeprowadzonych wokół krajowych linii elektroenergetycznych o napięciu 110 kV wynika, że poziom hałasu wytwarzanego przez te linie nie przekracza najczęściej 24-34 dB(A) (patrz wcześniej przedstawione analizy) w odległości kilkunastu metrów od linii nawet w najgorszych warunkach pogodowych. W związku z tym monitorowanie zjawiska emisji hałasu jest elementem zbędnym.

	Obiekt Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr P-385450	Strona 45
		Zmiana	Kat. dok. BE-10
		Identyfikator	Nr w tomie

12. TRUDNOŚCI WYSTĘPUJĄCE PRZY OPRACOWYWANIU RAPORTU

Trudności precyzyjnej oceny środowiskowej pod względem zagrożenia powierzchni ziemi, roślin, zwierząt oraz krajobrazu wynikają przede wszystkim z niemożliwości przeprowadzenia dokładnych oszacowań strat ekologicznych zarówno w okresie budowy jak i eksploatacji obiektów elektroenergetycznych.

Ocena taka pozwala przedstawić jedynie prawdopodobieństwo wystąpienia określonych przekształceń, jakie mogą wystąpić w wyniku realizacji inwestycji, przy czym ocena dotyczy zazwyczaj przekształceń bezpośrednich. Powoduje to często subiektywną ocenę potencjalnych zmian środowiska, głównie tych dotyczących strat krajobrazowych, wartości wizualno-estetycznych, czy też zmian w funkcjonujących zgrupowaniach roślinno-zwierzęcych. W takich przypadkach zasadne jest chronienie terenów o podwyższonych potencjalnych walorach przyrodniczych. Wskazówki w tej kwestii przedstawiono w treści niniejszego opracowania.

13. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE

13.1. Opis istniejącej inwestycji


Przedmiotem raportu jest istniejący obiekt – linia 110 kV Tarnów–Ponar o długości 5,8 km wykonana w 1977 r. Linia zlokalizowana jest na terenie Gminy i Miasta Tarnów w oddaleniu od gęstych zabudowań mieszkalnych. Przebiega doliną rzeki Białej przez obszary o charakterze rolniczym (czasem nieużytkami) – głównie terenami otwartymi w znacznej odległości od zwartej zabudowy mieszkalnej.

Jest to krótka linia o długości 5,8 km, zbudowana na 25 konstrukcjach wsporczych – są to stalowe słupy kratowe. Odcinkami linia biegnie jako jednotorowa (3 przewody fazowe w układzie trójkąta) lub jako dwutorowa (2x3 przewody fazowe w układzie beczkowym).

Linia przebiega głównie terenami otwartymi i tylko sporadycznie zbliża się do zabudowań mieszkalnych – są to zabudowania rozproszone. Wielkość powierzchni pasa technologicznego dla linii wynosi 2x10 m od osi linii. Bezpośrednio pod linią można prowadzić działalność rolniczą, a poza pasem technologicznym linii nie ma ograniczeń w zagospodarowaniu terenu.

Dla uwiarygodnienia opisu eksploatowanej od 1977 roku linii elektroenergetycznej 110 kV została wykonana inwentaryzacja linii w terenie, a zestawione fotografie pokazują istotne elementy najbliższego otoczenia linii.

Zgodnie z założeniami proceduralnymi należy odnieść się do zagadnienia wariantowości przedstawianego obiektu inwestycyjnego. Raport jednak dotyczy obiektu istniejącego, dlatego możliwe do rozważenia są tylko dwa warianty przedsięwzięcia: demontaż linii lub pozostawienie linii do dalszej eksploatacji. Z tych dwóch, pierwszy wariant ze względów racjonalnych i społeczno-gospodarczych nie jest do przyjęcia.

	<i>Obiekt</i> Pd-14581 Tarnów-Ponar	<i>Nr</i> P-385450	<i>Strona</i> 46			
		<i>Zmiana</i> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>				<i>Kat. dok.</i> BE-10
<i>Identyfikator</i>	<i>Nr w tomie</i>					

13.2. Opis elementów przyrodniczych w zakresie oddziaływania linii oraz ocena zagrożenia przyrody

Problematyka ochrony środowiska obejmuje zwykle wszystkie jego elementy.

W regionie Tarnowa i gminy Tarnów wyróżnia się wpływy klimatu Pogórza Karpackiego (umiarkowanie ciepły i wilgotny) oraz klimatu Kotlin Podgórskich (ciepły i umiarkowanie suchy). Warunki klimatyczne mają wpływ na podział obszarów przyrodniczych regionu tarnowskiego leżących w Kotlinie Sandomierskiej (przynależnej do prowincji Niżowo-Wyżynnej Środkowoeuropejskiej obszaru Euro-Syberyjskiego) oraz na Pogórzu Karpackim (przynależnym do prowincji Górskiej Środkowoeuropejskiej obszaru Euro-Syberyjskiego).

Powyższy podział ma swoje odzwierciedlenie w podziale pokrycia roślinnego i lasów oraz w podziale gatunkowym zwierząt, które zamieszkują te tereny. Ma to także wpływ na większą różnorodność siedlisk flory i fauny oraz współistnienie gatunków o odmiennych wymaganiach siedliskowych. Przykładem mogą tu posłużyć gatunki eurosyberyjskie i arktyczno-alpejskie, które występują na tym obszarze.

Największym zagrożeniem dla roślinności i zwierząt w regionie Tarnowa jest nieprawidłowa gospodarka leśna, zmienność i niedobory stanu wód gruntowych, zanieczyszczenia wód powierzchniowych i ogólnie brak dbałości o środowisko przyrodnicze

13.3. Opis oddziaływania na siedliska przyrodnicze roślinne i zwierzęce, dla których ochrony wyznaczono obszary NATURA 2000

Istniejąca linia 110 kV zlokalizowana jest poza obszarami Natura 2000 oraz obszarami podlegającymi ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody.

W pobliżu linii jednak istnieją tereny siedlisk przyrodniczych, które zostały objęte programem Natura 2000. Są to obszary o znaczeniu wspólnotowym (OZW):


- obszar Biała Tarnowska o kodzie PLH120090 (reprezentuje ważne dla Europy typy siedlisk przyrodniczych oraz gatunków zwierząt – ryb w rzece Białej)
- obszar Dolny Dunajec o kodzie PLH120085 (dawniej Dolny Dunajec i Biała Tarnowska i dotyczy głównie zachowanych gatunków ryb słodkowodnych)

Dla siedlisk przedstawionych wyżej istnieje możliwość współistnienia z obiektami typu linia elektroenergetyczna, ponieważ zakres oddziaływania linii ogranicza się wyłącznie do emisji promieniowania elektromagnetycznego, którego wpływ jest znaczny tylko w pasie technologicznym linii.

Analizowana linia nie będzie oddziaływać na obszary Natura 2000 ze względu na znaczne ich oddalenie od linii.

13.4. Opis oddziaływania istniejącego obiektu na otoczenie

Pracująca elektroenergetyczna linia o napięciu 110 kV jest źródłem powstawania pola elektrycznego, pola magnetycznego, hałasu, zakłóceń radioelektrycznych. Są to czynniki fizyczne, objęte w niniejszym opracowaniu zakresem oceny ich oddziaływania na środowisko, w tym przede wszystkim na ludzi, którzy po wybudowaniu linii mieszkają w jej bezpośrednim sąsiedztwie.

	<i>Obiekt</i> Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr	P-385450	Strona	47
		Zmiana		Kat. dok.	BE-10
		Identyfikator	Nr w tomie		

Wymienione czynniki oddziałując na środowisko mogą w niektórych sytuacjach powodować niekorzystny, a przy odpowiednio dużym ich poziomie - mogą być uciążliwe lub nawet szkodliwe dla organizmów żywych, w tym przede wszystkim dla organizmu człowieka.

„Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. (Dz. U. nr 192, poz. 1883) w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów utrzymania tych poziomów” określa dopuszczalne wartości pól elektromagnetycznych w środowisku i w miejscach przewidzianych dla przebywania ludzi. W raporcie zostały opisane przypadki zbliżeń budynków do linii, dla których dokonano obliczeń wielkości pola elektrycznego i magnetycznego. Wartości poszczególnych natężeń pól były zdecydowanie poniżej poziomów dopuszczalnych dla człowieka.

Pomiary poziomu emitowanego hałasu przez linię w najgorszych warunkach pogodowych dokonane dla tych samych przypadków wykazały, że istniejąca linia nie stanowi zagrożenia dla środowiska w zakresie generowanego hałasu. Spodziewany poziom hałasu dla tych obiektów nie przekroczy 70% wartości dopuszczalnej określonych dla najbardziej wrażliwych terenów.

O wpływie oddziaływania linii na zabytki prawnie chronione, a także na ich degradację można mówić wyłącznie w przypadku występowania ich w pasie technologicznym linii o szerokości 20 m. Na całej długości linii brak jest jednak zabytkowych obiektów zlokalizowanych w pobliżu, brak jest więc jakiegokolwiek oddziaływania na nie.


13.5. Awary i oddziaływanie transgraniczne oraz określenie potrzeby ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania

Poważne awary dla linii elektroenergetycznych ograniczają się do zwarć w linii, zerwania przewodu (z doziemieniem czyli zwarcie z ziemią), którym towarzyszy natychmiastowe automatyczne wyłączenie linii.

Oddziaływanie elektroenergetycznej linii ogranicza się tylko do obszaru lokalnego, i dotyczy najbliższego otoczenia linii, dlatego nie ma możliwości transgranicznego oddziaływania na teren innego kraju.

Ponieważ szkodliwe oddziaływanie istniejącej linii 110 kV może wystąpić wyłącznie w pasie technologicznym linii, dotrzymane są standardy jakości środowiska poza terenem obiektu. Brak jest więc zasadności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania w otoczeniu istniejącej linii napowietrznej 110 kV relacji Tarnów-Ponar.

Z tych samych powodów, a także biorąc pod uwagę dotychczasową praktykę i doświadczenia dotyczące zjawiska emisji pola elektromagnetycznego i hałasu nie ma konieczności ani ciągłego ani okresowego prowadzenia monitoringu tych zjawisk.

	<i>Obiekt</i> Pd-14581 Tarnów-Ponar	<i>Nr</i> P-385450	<i>Strona</i> 48
		<i>Zmiana</i>	<i>Kat. dok.</i> BE-10
		<i>Identyfikator</i>	<i>Nr w tomie</i>

13.6. Działania zapobiegawcze i ograniczające oddziaływanie linii

Rozwiązania dotyczące ograniczenia szkodliwego wpływu na środowisko zostały wypracowane podczas długotrwałej eksploatacji linii 110 kV i dotyczą zastosowania przewodów fazowych o przekroju 240 mm², co zmniejsza emisję hałasu, zastosowania słupów o odpowiednim układzie przewodów fazowych zawężającym szerokość pasa technologicznego oraz dla bezpieczeństwa pracy linii objęcie jej ochroną odgromową, która również zwiększa pewność zasilania.

Zastosowane rozwiązania technologiczne nie odbiegają od standardów stosowanych w krajach Europy Zachodniej

13.7. Konflikty społeczne związane z obiektem

Przy wyborze trasy linii między innymi chodzi o zminimalizowanie przewidywanych konfliktów społecznych wynikających z konfliktu interesu stron biorących udział w procesie inwestycyjnym. Jest to jeden z głównych celów podczas projektowania linii.

Przedmiotowa linia przebiega doliną rzeki Białej i z reguły omija tereny, które mogłyby się stać źródłem większych konfliktów społecznych. Równocześnie należy stwierdzić, że wybór trasy linii omijającej tereny zamieszkałe i wszelkie budowle oraz elementy infrastruktury związanej z zagospodarowaniem terenu był dla linii Tarnów – Ponar optymalny z punktu widzenia społecznego.

Linia zbliża się do dwóch budynków mieszkalnych w przęsłach 15-16 i 16-17, jednak przeprowadzone obliczenia wykazały brak przekroczenia dopuszczalnych poziomów oddziaływania.

14. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

Dla sporządzenia raportu wykorzystano dokumentację związane z istniejącym obiektem linii oraz rysunkami trasy linii, rozwiązaniami technicznymi (słupy, przewody, izolacja, osprzęt itp.) zastosowanymi przy budowie linii.


Część przyrodnicza raportu została wykonana w oparciu o opracowany przez Biuro Inżynierii Środowiska i Rozwoju Technologii w Krakowie - „Program ochrony środowiska dla gminy Tarnów” po dokonaniu inwentaryzacji w pasie terenu przebiegu przedmiotowej linii.

Program ochrony środowiska dla miasta Tarnowa na lata 2009 – 2016 wraz ze strategią krótkoterminową na lata 2009-2012 uzupełniła informacje o środowisku regionu tarnowskiego

Przy opracowywaniu raportu skorzystano z informacji zawartych na stronach internetowych dla obszarów NATURA 2000 i miasta oraz gminy Tarnów.


Wykorzystano również opracowania studialne, dokumenty planistyczne oraz dokumentację formalno-prawną.

W treści raportu przywoływano także obowiązujące akty prawne wymieniane w treści raportu.

	Obiekt Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr	P-385450	Strona	49
		Zmiana		Kat. dok.	BE-10
		Identyfikator		Nr w tomie	


15. WNIOSKI KOŃCOWE

1. Istniejąca linia elektroenergetyczna 110 kV relacji Tarnów - Ponar jest inwestycją celu publicznego. Jej znaczenie dla miasta oraz gminy Tarnów wynika z potrzeby bezawaryjnego zasilania dotychczasowego odbiorcy Zakładów Mechanicznych „Ponar” i wzrostem zapotrzebowania na energię w tym rejonie w związku z rozwojem gospodarczym regionu.
2. Zgodnie z obowiązującymi przepisami przedsięwzięcie typu napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV zalicza się do grupy przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. W związku z tym może wymagać oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko (jeżeli obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko został stwierdzony na podstawie art. 63 ust. 1 ustawy).
3. Na podstawie długotrwałych doświadczeń przy eksploatacji linii 110 kV oraz szczegółowych obliczeń, poziom hałasu emitowany przez istniejącą linię nie przekracza wartości dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu.
4. Obliczone pole elektryczne jakie występuje w otoczeniu istniejącej linii w żadnym miejscu dostępnym dla ludzi nie przekroczy wartości dopuszczalnej 1 kV/m, co wykazały przeprowadzone symulacje komputerowe oraz obliczenia wykonane na podstawie przeprowadzonych w terenie pomiarów natężenia pola elektrycznego.
5. Najwyższe stwierdzone metodami obliczeniowymi natężenie pola magnetycznego w otoczeniu napowietrznej linii elektroenergetycznej przy maksymalnym jej obciążeniu nie przekroczy wartości 14,3 A/m (poziom dopuszczalny 60 A/m).
6. Zgodnie z wyliczeniami oraz wcześniejszym doświadczeniem dla istniejącej inwestycji zbędne jest dokonywanie monitoringu hałasu oraz pola elektromagnetycznego w otoczeniu linii.
7. Istniejąca i eksploatowana linia nie stanowi zagrożenia dla występujących w tym regionie gatunkowych siedlisk roślin i zwierząt.
8. Brak jest oddziaływania transgranicznego linii oraz zagrożenia ze strony istniejącej linii dla okolicznych zabytków
9. Linia nie będzie miała również wpływu na zaprojektowane obszary chronione Natura 2000, które obejmują ochroną siedliska roślin i ryb rzeki Białej.
10. Trasa istniejącej linii 110 kV z punktu widzenia ochrony środowiska posiada korzystne rozwiązanie (najlepsze z możliwych), gdyż Inwestor przewidział jej przebieg z dala od terenów zabudowanych oraz zastosował rozwiązania techniczne najmniej uciążliwe dla środowiska, które również obecnie odpowiadają wymogom obowiązujących norm i aktów prawnych. Jednocześnie zastosowane w latach 80 ubiegłego wieku rozwiązania techniczne mają zastosowanie w zakresie budowy podobnych bieżących przedsięwzięć i nie odbiegają od stosowanych powszechnie w Europie.

 BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW ENERGETYCZNYCH ENERGOPROJEKT® KRAKÓW	Obiekt Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr	P-385450	Strona	50
		Zmiana		Kat. dok.	BE-10
		Identyfikator		Nr w tomie	

16. LITERATURA

1. PN-E-05100-1: 1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne Projektowanie i budowa.-Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r. *Dz. U. 2003 nr 80, poz. 717 wraz z późniejszymi zmianami,*
3. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. *Dz. U. 1994 nr 89, poz. 414 wraz z późniejszymi zmianami,*
4. Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. *Dz. U. 2001r. nr 62 poz. 627 wraz z późniejszymi zmianami,*
5. Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. *Dz. U. 2008 nr 199 poz. 1227 wraz z późniejszymi zmianami,*
6. Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami. *Dz. U. 1997 nr 115 poz. 741 wraz z późniejszymi zmianami,*
7. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. *Dz. U. 2010 nr 213 poz. 1397 wraz z późniejszymi zmianami,*
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. *Dz. U. 2003 nr 192, poz. 1883 wraz z późniejszymi zmianami,*
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. *Dz. U. 2007 nr 120, poz. 826 wraz z późniejszymi zmianami,*
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów. *Dz. U. 2014 nr 0 poz. 1923*
11. Dane o Tarnowie: strona internetowa [www. Tarnów.pl](http://www.Tarnow.pl) -
 - Program Ochrony Środowiska dla m. Tarnowa na lata 2009 – 2016 wraz ze strategią krótkoterminową na lata 2009 – 2012
 - Informacja o stanie środowiska w Tarnowie w roku 2010
12. Program Ochrony Środowiska dla gminy Tarnów – opr. Przez Biuro Inżynierii Środowiska i Rozwoju Technologii w Krakowie
13. Gminny Program Opieki nad Zabytkami dla gm. Tarnów na lata 2009-2012 (załącznik do Uchwały Rady Gm. Tarnów Nr XXXIII/327/2009 z dnia 28.04.2009 r.
14. Europejska Sieć Ekologiczna NATURA 2000 - Strona internetowa: natura2000.gdos.gov.pl
15. Katalog Obszarów Natura 2000 - Strona internetowa: obszary.natura2000.org.pl

	Obiekt Pd-14581 Tarnów-Ponar	Nr P-385450		Strona 51	
		Zmiana		Kat. dok. BE-10	
		Identyfikator		Nr w tomie	

17. Załączniki

1. Badania i analiza pola elektrycznego i magnetycznego o częstotliwości sieciowej wytwarzanego przez linię wysokiego napięcia 110 kV relacji Tarnów – Ponar. Opracowanie z września 2016 r. sporządzone przez pracowników Akademii Górniczo – Hutniczej, Katedry Elektrotechniki i Elektroenergetyki.