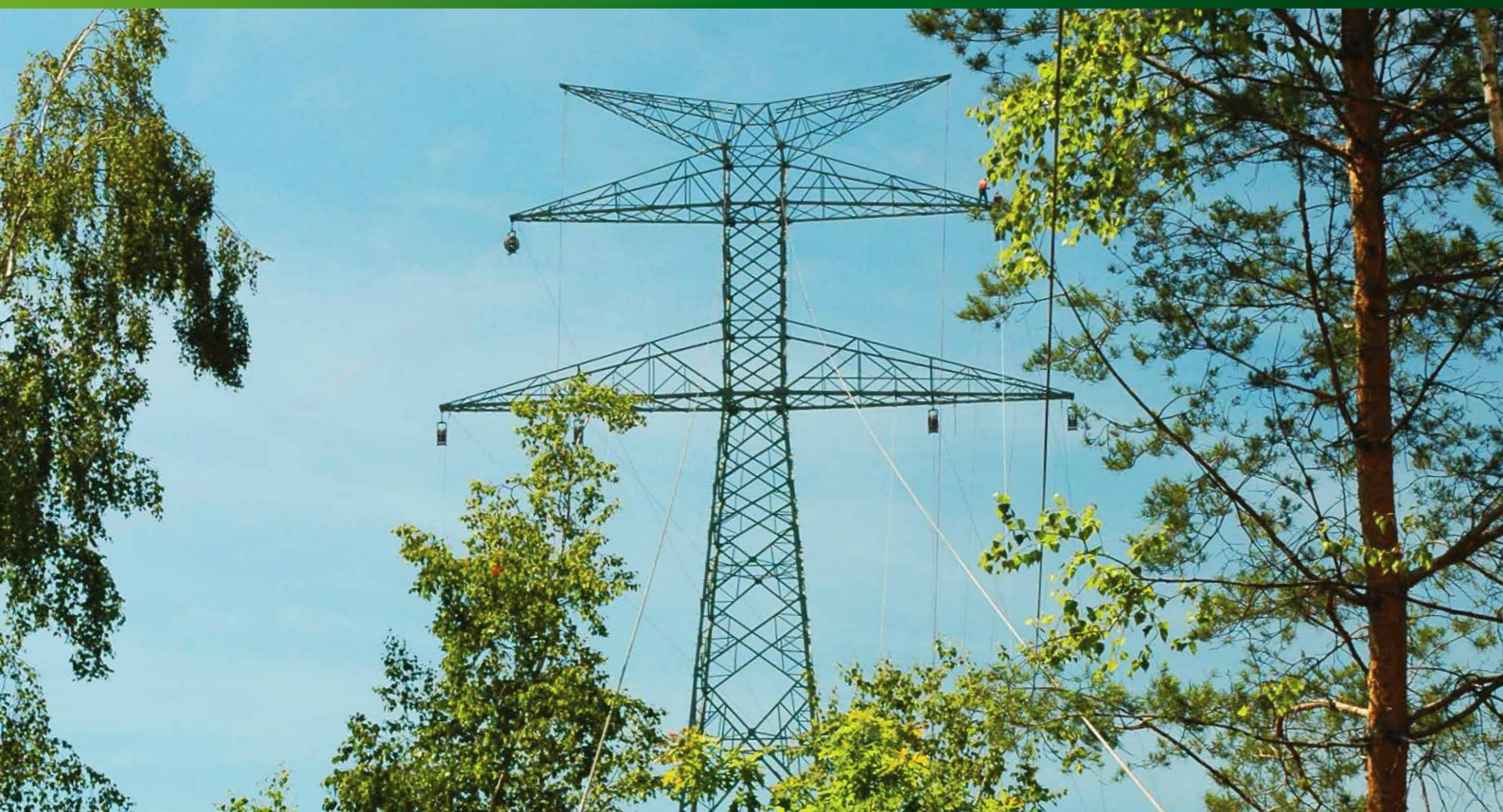


# Budowa dwutorowej linii elektroenergetycznej 400 kV Baczyzna-Plewiska

Inwestycja liniowa



Fundusze Europejskie  
Infrastruktura i Środowisko



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



**PSE** Polskie Sieci  
Elektroenergetyczne



PRZEDSIĘBIORSTWO  
BUDOWNICTWA  
ELEKTROENERGETYCZNEGO  
**ELBUD**  
W A R S Z A W A  
Spółka z o.o.

# Kto jest kim w inwestycji?

## Inwestor - Zamawiający



**Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.** (PSE) są operatorem systemu przesyłowego energii elektrycznej w Polsce. Spółka jest własnością Skarbu Państwa o szczególnym znaczeniu dla polskiej gospodarki. Forma prawna oraz zakres jej odpowiedzialności - jako Operatora Systemu Przesyłowego (OSP) - określony jest w ustawie Prawo energetyczne. PSE zajmują się przesyłaniem energii elektrycznej siecią przesyłową (400 kV i 220 kV oraz częstotliwości 50 Hz) do wszystkich regionów kraju. Są odpowiedzialne za wykonywanie szeregu obowiązków związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa pracy polskiego systemu elektroenergetycznego oraz rozwojem sieci przesyłowej i połączeń transgranicznych z sąsiednimi systemami. PSE są właścicielem ponad 14 000 kilometrów linii oraz ponad 100 stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć.

[www.pse.pl](http://www.pse.pl)

## Wykonawca - Konsorcjum



**Shanghai Electric Power Construction Co., Ltd (SEPC)** założona w 1953 roku, jest spółką zależną Power Construction Corporation of China. To przedsiębiorstwo budownictwa energetycznego zaangażowane w budowy wielkich elektrowni oraz projekty Przesył i dystrybucja. Korporacja specjalizuje się w pracach architektonicznych, wyposażaniu, montażu oraz uruchamianiu przesyłu energii i jej dystrybucji, konsultacjach projektowych, wytwarzaniu i produkcji, logistyki, szkoleń itp.

Główne cechy SEPC to innowacyjność, nowe rozwiązania w zakresie zarządzania, realizacja satysfakcjonujących usług, wysoka jakość, terminowość i bezpieczeństwo.

[www.shanghaipower.com](http://www.shanghaipower.com)



**PBE Elbud Warszawa Spółka z o.o.** jest jedną z wiodących firm polskiego sektora budownictwa elektroenergetycznego. Już od 65 lat cieszy się uznaniem Klientów, dzięki najwyższej jakości i terminowej realizacji powierzonych prac. Uczestniczy w budowie kluczowych obiektów energetycznych na terenie Polski oraz z sukcesem świadczy usługi i dostarcza swoje produkty na rynki zagraniczne.

[www.elbud.waw.pl](http://www.elbud.waw.pl)

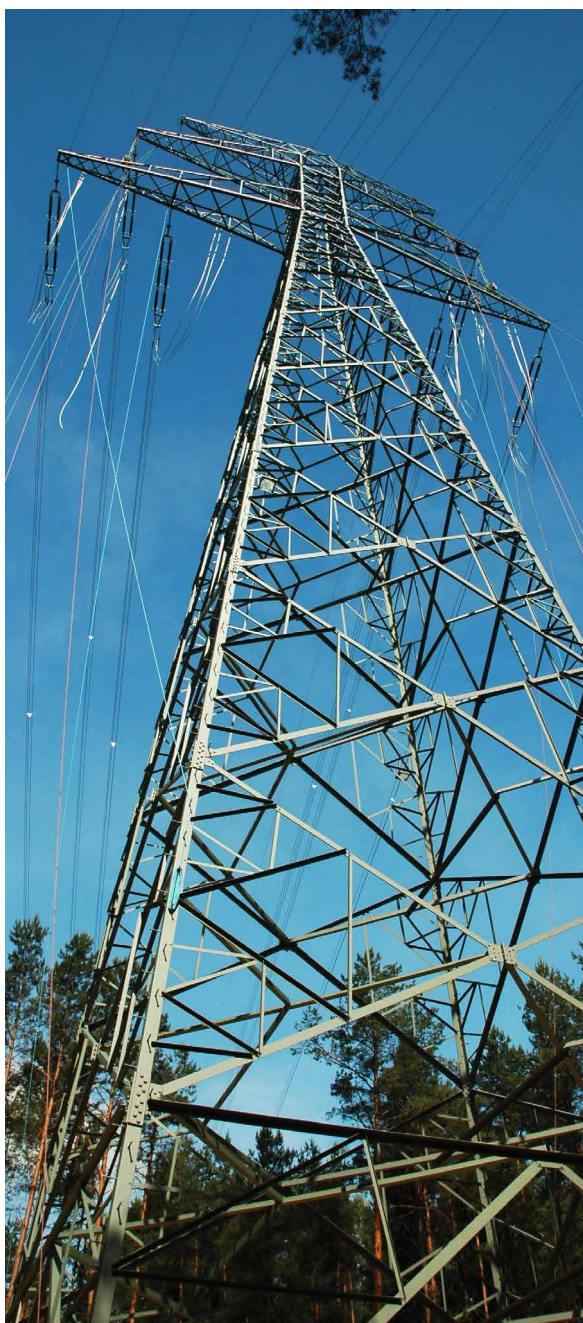


**Agencja Promocji Inwestycji Spółka z o.o. (API)**, to spółka działająca na terenie całego kraju i przy inwestycjach każdego rodzaju, niezależnie od finansowej skali przedsięwzięć. Doświadczenia stara się wykorzystać wszędzie tam, gdzie mogą wystąpić bariery w prowadzeniu inwestycji i gdzie można szukać skutecznych recept na ich niwelowanie. Kluczowym obszarem działalności Spółki jest kompleksowa obsługa i prowadzenie wszelkich procedur formalnoprawnych w cyklu inwestycyjnym. Obsługuje inwestycje powszechnie uważane za trudne pod względem społecznym, czyli takie, na których realizację znaczący wpływ ma udział społeczności lokalnych oraz organizacji społecznych.

[www.api.org.pl](http://www.api.org.pl)

## Spis treści

Kto jest kim w inwestycji? _____	2
Znaczenie inwestycji _____	4
Lokalizacja inwestycji _____	5
Inwestycja krok po kroku _____	6
Oddziaływanie linii elektroenergetycznej na środowisko _____	7
Hałas _____	9
Najczęściej zadawane pytania i odpowiedzi _____	10



Słup linii 400 kV w budowie

---

## Znaczenie inwestycji

Budowa linii 400 kV Baczyna-Plewiska jest elementem tworzenia niezawodnego systemu elektroenergetycznego, niezbędnego dla rozwoju gospodarczego regionu, w tym gmin, przez które przebiega. Będzie zrealizowana w sposób gwarantujący bezpieczeństwo ludzi i środowiska, spełniać restrykcyjne wymogi prawa krajowego i międzynarodowego. Przyniesie również profity gminom, przez teren których zostanie wyznaczona jej trasa. Te korzyści to przede wszystkim bezpieczne dostawy energii, rozwój inwestycji, nowe miejsca pracy czy poprawa stopy życiowej mieszkańców. Realizując ten projekt, Wykonawca będzie dążył do kompromisu z władzami gminy oraz jej mieszkańcami w zakresie zaplanowania trasy linii. Metodą znajdowania akceptowalnych przez strony rozwiązań będzie dialog społeczny.

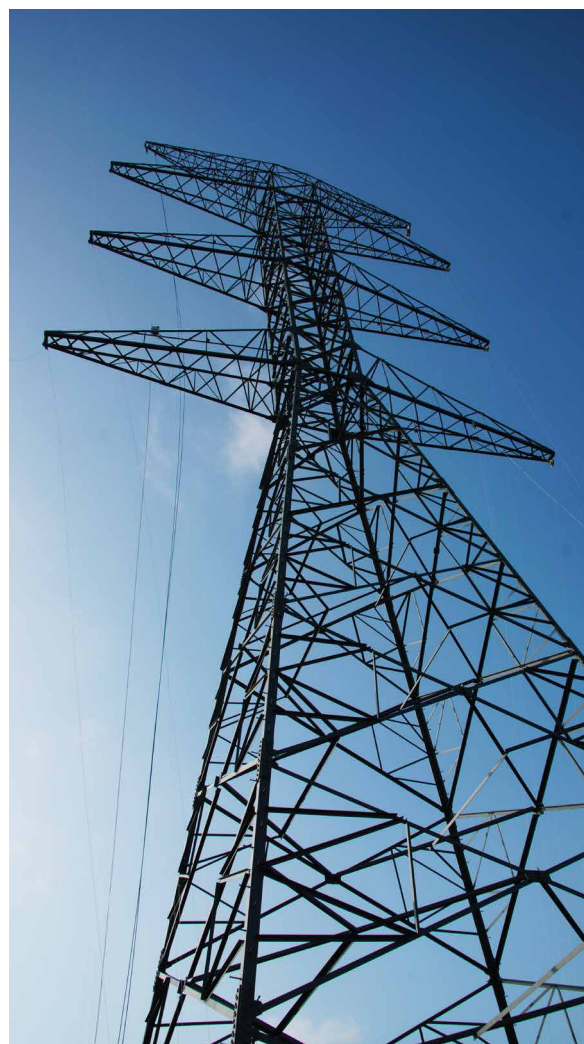
Budowa linii 400 kV Baczyna-Plewiska jest współfinansowana ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 jako część projektu „Budowa dwutorowej linii Krajnik-Baczyna-Plewiska wraz z budową / rozbudową / modernizacją stacji w tym ciągu liniowym”, na realizację którego PSE S.A. podpisały w grudniu 2017 roku umowę o dofinansowanie.

Celem Projektu jest poprawa pewności i bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego w północno-zachodniej części Polski. Inwestycja ma na celu wzmocnienie układu sieci w zakresie wymiany transgranicznej na poziomie napięcia 400 kV pomiędzy systemami elektroenergetycznymi Polski i Niemiec oraz poprawę warunków wyprowadzenia mocy z odnawialnych źródeł energii (OZE) zlokalizowanych na terenie północnej Polski oraz z Elektrowni Dolna Odra. Ponadto, realizacja Projektu wpłynie na możliwość przyłączenia do KSE dodatkowych źródeł OZE.

Przedmiotowe zadanie inwestycyjne realizowane jest metodą „zaprojektuj i wybuduj”. Oznacza to, że Inwestor wskazał stacje węzłowe KSE, które Wykonawca ma połączyć nową linią przesyłową. Wykonawca jest odpowiedzialny za wytyczenie trasy linii, zaprojektowanie rozwiązań technicznych zgodnych z wymaganiami PSE S.A. oraz realizację robót budowlanych. Spełnienie nowoczesnych standardów

PSE S.A. zostanie potwierdzone odbiorami technicznymi, a po przeprowadzeniu kontroli prawidłowości pracy nowej linii, zostanie ona włączona do eksploatacji w ramach wspomnianego powyżej KSE.

Budowa linii elektroenergetycznej 400 kV Baczyna-Plewiska jest realizowana w oparciu o przepisy Ustawy z 24 lipca 2015 roku o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych (tekst jedn. Dz. U. z 2015 r., poz. 1265 ze zm.)



Sylwetka słupa linii 400 kV

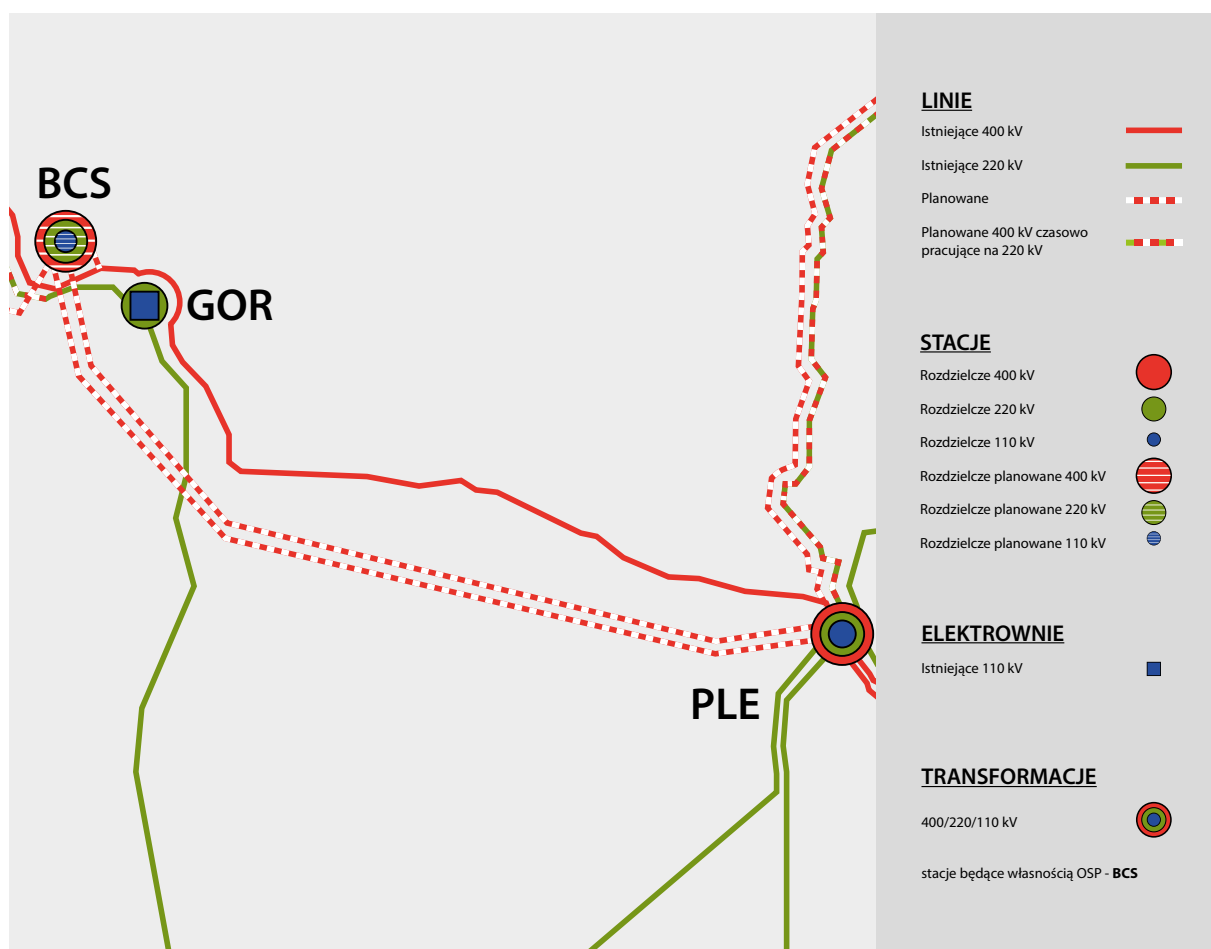
## Lokalizacja inwestycji

Realizowana linia elektroenergetyczna 400 kV połączy dwie stacje węzłowe:

- 400/220/110 kV Plewiska: zlokalizowaną w gminie Komorniki, w bezpośrednim sąsiedztwie Poznania,
- 400/110 kV Baczyna: realizowaną jako odrębne zadanie inwestycyjne nową stacją zlokalizowaną w gminie Lubiszyn, sąsiadującej z Gorzowem Wielkopolskim.

Usytuowanie w/w stacji elektroenergetycznych wpływa na potencjalne możliwości lokalizacji linii elektroenergetycznej będącej ich połączeniem. Niezależnie od wyboru szczegółowej trasy linii, przebiegać ona będzie przez kilkanaście gmin i kilka powiatów w dwóch województwach lubuskim i wielkopolskim.

Schematycznie przebieg linii elektroenergetycznej 400 kV Baczyna-Plewiska prezentuje poniższa mapa.



Plan fragmentu sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć

# Inwestycja krok po kroku

Etap I - realizacja spraw formalnoprawnych, w tym m.in.:

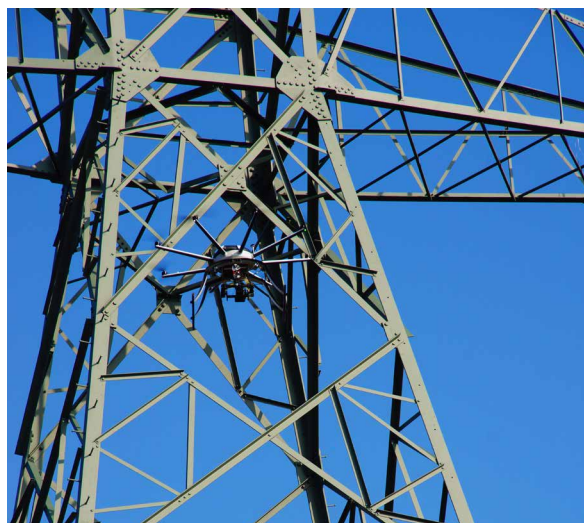
1. Ustalenie trasy linii.
2. Spotkania inicjujące i robocze z:
  - a) jednostkami samorządu terytorialnego, przez które przebiega trasa linii,
  - b) pracownikami merytorycznymi władz samorządowych i administracyjnych,
  - c) przedstawicielami instytucji biorących udział w procesie opiniowania i nadzorowania procesu inwestycyjnego.
3. Sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko i pozyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji.
4. Uzyskanie decyzji o ustaleniu lokalizacji strategicznej inwestycji w zakresie sieci przesyłowych.
5. Pozyskanie danych z ewidencji gruntów i budynków: to niezbędna czynność, która pozwoli pełnomocnikom ustalić wszelkie niezbędne dane nieruchomości, przez które przebiega trasa linii oraz ich właścicieli.
6. Indywidualne spotkania z właścicielami nieruchomości; pełnomocnicy Inwestora podczas spotkań będą:
  - a) prezentować przedmiotową inwestycję,
  - b) omawiać zapisy umowy cywilnoprawnej, która określi warunki udostępnienia nieruchomości dla potrzeb budowy linii oraz określi prawa i obowiązki stron (Inwestora i właścicieli nieruchomości),
  - c) omawiać zasady ustanawiania służebności przesyłu,
  - d) wskazywać na mapach lokalizację linii i słupów,
  - e) odpowiadać na pytania,
  - f) omawiać zapisy operatów szacunkowych z wyceną nieruchomości (sporządzonych przez niezależnych rzeczoznawców majątkowych).
7. Realizacja etapu związanego z pozyskaniem prawa drogi dla przedmiotowego zadania:
  - a) zgoda właściciela:
    - i) podpisanie umowy cywilnoprawnej,
    - ii) wypłata pierwszej transzy odszkodowań/wynagrodzeń,
    - iii) podpisanie następnie aktu notarialnego - ustanowienie służebności przesyłu,
    - iv) wypłata pozostałej kwoty odszkodowań/wynagrodzeń,
  - a) brak zgody właściciela na zawarcie umowy z Inwe-

storem: zezwolenie na lokalizację inwestycji na danej nieruchomości może zostać wydane w formie decyzji administracyjnej (jako jeden z elementów decyzji o ustaleniu lokalizacji strategicznej inwestycji w zakresie sieci przesyłowych); w tym wypadku należne odszkodowanie zostanie naliczone przez właściwego Wojewodę, dopiero po zrealizowaniu obiektu.

8. Pozyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę.

Etap II - realizacja prac budowlano - montażowych, w tym m.in.:

1. Budowa tymczasowych dróg dojazdowych oraz placów manewrowych i magazynowych niezbędnych do budowy linii.
2. Wycinka drzew i krzewów w lasach oraz pojedynczych drzew i krzewów w niezbędnym zakresie.
3. Budowa fundamentów i uziemień pod słupy.
4. Przebudowa obiektów kolidujących (linii telekomunikacyjnych i innych krzyżowanych linii elektroenergetycznych).
5. Montaż słupów, izolacji, przewodów fazowych linii oraz przewodów odgromowych, w tym przewodów OPGW.
6. Powiązanie linii z KSE.



Dron oblatujący słup linii 400 kV

# Oddziaływanie linii elektroenergetycznej na środowisko

## Pole elektryczne i magnetyczne

Linie przesyłowe są jednym ze źródeł pól elektromagnetycznych w środowisku. Warto wiedzieć, że są to pola niskiej częstotliwości 50 Hz (herców), takie same jak wytwarzane przez urządzenia elektryczne używane w każdym domu np. odkurzacz, pralkę czy żelazko.

Pole elektromagnetyczne ma dwie niezależne od siebie składowe: elektryczną i magnetyczną. Wartość pola elektrycznego (E) w przepisach obowiązujących w Polsce podaje się w kV/m (kilowolt/metr). Pole elektryczne wytwarza każdy obwód elektryczny pod napięciem - np. podłączona do gniazda elektrycznego, ale nie włączona lampka nocna. Kiedy lampka zostanie włączona, przez obwód popłynie prąd elektryczny, czego efektem będzie emisja pola magnetycznego (H), którego wartości podaje się w A/m (amper/metr).

Wartości pól elektrycznego i magnetycznego, jakie mogą być emitowane do środowiska, są określone przepisami prawa. Polska ma w tym zakresie jedne z bardziej rygorystycznych norm w całej Unii Europejskiej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów w Polsce dla pól o częstotliwości 50 Hz określone są następujące wartości:

- dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową: odpowiednio 1 kV/m i 60 A/m dla składowych elektrycznej i magnetycznej,
- dla miejsc dostępnych dla ludności: odpowiednio 10 kV/m i 60 A/m dla składowych elektrycznej i magnetycznej.

Zgodnie z obecnym stanem wiedzy uznaje się, że nawet długotrwałe przebywanie w obszarze oddziaływania pól elektrycznego i magnetycznego o wartościach równych lub niższych niż podane w wyżej wymienionym rozporządzeniu, jest całkowicie bezpieczne dla zdrowia i życia ludzi.

Wartości pola elektromagnetycznego emitowanego przez linie przesyłowe, są zbliżone do poziomów pól otaczających nas w życiu codziennym, w każdym zakładzie pracy czy gospodarstwie domowym.










Słupy linii 400 kV

## Porównanie natężeń pól elektrycznych 50 Hz E (kV/m) wytwarzanych przez:

### Sprzęt elektryczny użytku domowego








### Linie napowietrzne i stacje wysokiego napięcia

 <b>Żelazko</b> w odległości 30 cm	0,12	0,1	Na zewnątrz stacji wysokiego napięcia
 <b>Odkurzacz</b> w odległości 3 cm	0,13	0,1-0,2	Pod liniami jedno i dwutorowymi 220 kV w odległości 50 m od osi linii 
		0,2-0,5	Pod liniami jedno i dwutorowymi 400 kV w odległości 50 m od osi linii 
 <b>Maszynka do golenia</b> w odległości 3 cm			
 <b>Suszarka do włosów</b> w odległości 10 cm	0,7		
	0,8		
			Pod liniami jedno i dwutorowymi 110 kV w odległości 10 m od osi linii 
		1,1-0,7	

## Porównanie natężeń pól magnetycznych 50 Hz H (A/m) wytwarzanych przez:

### Sprzęt elektryczny użytku domowego

### Linie napowietrzne i stacje wysokiego napięcia

 <b>Żelazko</b> w odległości 30 cm	0,2	0,1	Na zewnątrz stacji wysokiego napięcia
		< 0,8	Pod liniami jedno i dwutorowymi 110 kV w odległości 10 m od osi linii 
		1,0-2,2	Pod liniami jedno i dwutorowymi 220 kV w odległości 50 m od osi linii 
 <b>Suszarka do włosów</b> w odległości 10 cm		2,5-3,8	Pod liniami jedno i dwutorowymi 400 kV w odległości 50 m od osi linii 
 <b>Odkurzacz</b> w odległości 5 cm	4		
	5		
 <b>Maszynka do golenia</b> w odległości 3 cm			
	12-1		














## Hałas

Linie elektroenergetyczne są źródłem specyficznego rodzaju oddziaływania akustycznego, który w potocznym rozumieniu bardziej kojarzy się z szumem niż hałasem. Pomimo tego linia przesyłowa musi spełniać dopuszczalne przepisami poziomy hałasu emitowane do środowiska, które różnią się w zależności od specyfiki terenu i wynoszą od 44 dB (decybeli) w nocy do 55 dB w ciągu dnia. Dla porównania, 55 dB to wartość odpowiadająca normalnej rozmowie towarzyskiej.

Wieloletnie badania poziomów hałasu linii elektroenergetycznych wskazują, że wartości określone w normach nie są przekraczane. Dodatkowo inwestorzy linii wprowadzają nowoczesne rozwiązania, które mają zapobiegać emisji hałasu, jak np. stosowanie przewodów wiążkowych i wysokiej jakości osprzętu.

Warto dodać, że oddziaływanie akustyczne linii (czyli opisany wyżej „szum”) jest największe w wyjątkowo niekorzystnych warunkach atmosferycznych (mżawka, lekki deszcz, sadź). Przy innej pogodzie można powiedzieć, że linia praktycznie jest niesłyszalna.

W trakcie budowy emitowany jest do środowiska hałas wynikający z wykorzystania sprzętu budowlanego oraz nasilonego ruchu pojazdów, związanego z transportem materiałów budowlanych. W związku ze specyfiką budowy linii (wykorzystanie sprzętu wyłącznie przy stanowiskach słupów, oddalonych od siebie średnio o 400 - 450 metrów) oddziaływanie to będzie krótkookresowe i nie będzie miało znaczenia dla środowiska.

145 dB		start odrzutowca
125 dB		ciężki sprzęt budowlany
105 dB		dyskoteka
93 dB		ciężki transport
55 dB		rozmowa
45 dB		mieszkanie
45 dB		na granicy terenu stacji elektroenergetycznej
30-45 dB		linie przesyłowe najwyższych napięć
12 dB		las

## Najczęściej zadawane pytania i odpowiedzi

### **Co to znaczy, że linia jest najwyższych napięć?**

Linie najwyższych napięć, to takie, którymi przesyłane jest napięcie elektryczne równe lub większe niż 200 kV. W Polsce są to linie 220 kV i 400 kV. Linie najwyższych napięć pozwalają przesyłać energię elektryczną na największe odległości, przy równoczesnym ograniczeniu strat towarzyszących przesyłowi energii.

### **Jak mogą wpłynąć na decyzje o przebiegu trasy linii?**

Każdy z właścicieli nieruchomości ma możliwość wpływu na przebieg trasy linii na kilku etapach:

- podczas procedury wydawania decyzji administracyjnych,
- w czasie spotkań informacyjno-konsultacyjnych organizowanych w ramach realizacji zadania w każdej z gmin,
- za pośrednictwem formularza kontaktowego znajdującego się na stronie internetowej dla inwestycji,
- podczas spotkań z pełnomocnikami Inwestora, którzy pojawiają się w domach właścicieli nieruchomości celem podpisania umowy cywilnoprawnej,
- mailem na adres podany w broszurze o inwestycji, telefonicznie (numer telefonu podany jest w broszurze o inwestycji i umieszczony na stronie internetowej dla zadania), poprzez formularz kontaktowy znajdujący się na stronie poświęconej inwestycji.

### **Kto będzie prowadził negocjacje z właścicielami gruntów?**

Negocjacje prowadzi przedstawiciel Wykonawcy, posiadający pełnomocnictwa Inwestora do prowadzenia rozmów z właścicielami gruntów i zawierania umów w jego imieniu.

### **Kto wylicza wartość odszkodowań / wynagrodzeń i jaka jest ich wysokość?**

Wartość odszkodowania / wynagrodzenia szacowana jest przez biegłych rzeczoznawców majątkowych, posiadających niezbędne do tego uprawnienia. Proces wyceny odzwierciedlony jest w dokumencie pod nazwą operat szacunkowy, który okazywany jest właścicielom nieruchomości podczas rokowań.

### **Czy za zniszczenia powstałe w trakcie budowy lub eksploatacji będą wypłacane odszkodowania?**

Za straty w pożytkach i uprawach oraz w mieniu ruchomym i nieruchomym, które nastąpią w wyniku budowy bądź eksploatacji linii, właścicielom gruntów należy się dodatkowe odszkodowanie, szacowane na podstawie protokołu szkód, sporządzanego w obecności właściciela gruntu.



Izolatory dla linii 400 kV

### ***Kiedy będą wypłacane odszkodowania / wynagrodzenia?***

Odszkodowania i wynagrodzenia będą wypłacane właścicielom zgodnie z terminami uwidocznionymi w zawartych umowach lub decyzjach administracyjnych.

### ***Co to jest służebność przesyłu?***

Służebność przesyłu została wprowadzona do kodeksu cywilnego w 2008 roku, w celu uregulowania stosunków prawnych między przedsiębiorcami przesyłowymi i właścicielami nieruchomości, na których znajdują się urządzenia do przesyłu m.in. energii elektrycznej. Określa ona zakres, w jakim przedsiębiorca przesyłowy może korzystać z cudzej nieruchomości, na której znajdują się (lub mają się znajdować) jego urządzenia przesyłowe - wszelkie konstrukcje i instalacje tworzące linie elektroenergetyczne.

### ***Czego dotyczą ograniczenia na gruncie wynikające ze służebności?***

Ograniczenia na gruncie wynikające z umów zawartych z właścicielami dotyczą wyłącznie pasa technologicznego o szerokości 70 m. Oznacza to m.in., że w odległości do 35 m od osi linii nie można wznosić budynków mieszkalnych i gospodarczych, nie można również wykonywać nasadzeń drzew, krzewów i roślinności przekraczającej 3 metry wysokości.

### ***Czy teren pod linią będzie można użytkować?***

Teren pod linią będzie można użytkować za wyjątkiem: wznoszenia budynków mieszkalnych i gospodarczych; wykonywania nasadzeń drzew, krzewów i roślinności przekraczającej 3 metry wysokości, w siedemdziesięciometrowym pasie technologicznym. Można natomiast bez przeszkód pracować maszynami rolniczymi z zachowaniem wszelkich norm bezpieczeństwa.

### ***Jak będzie wyglądała praca pod linią, jeśli chodzi o duże maszyny?***

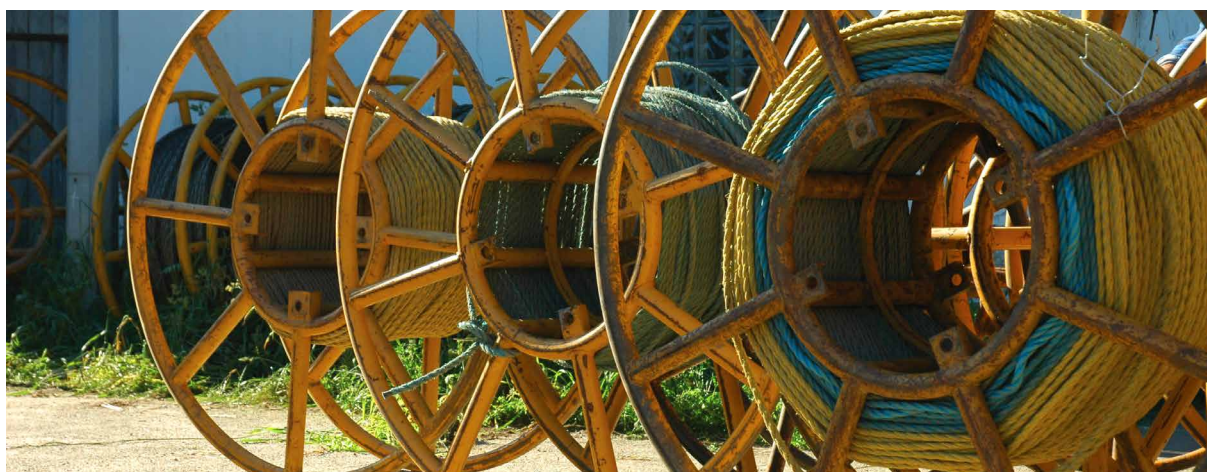
Pod linią elektroenergetyczną można pracować maszynami rolniczymi z zachowaniem należytego bezpieczeństwa i przestrzeganiem przepisów BHP.

### ***Co się dzieje w sytuacji, kiedy przewód zostaje zerwany i spada na ziemię?***

Zerwanie przewodu spowoduje automatyczne działanie urządzeń zabezpieczających w obu stacjach - nastąpi natychmiastowe wyłączenie linii spod napięcia. Linia zostaje wyłączona w czasie 0,1 sekundy, a więc zanim zerwany przewód może zetknąć się z ziemią czy jakimkolwiek innym obiektem.

### ***Czy linia zakłóca odbiór sygnału radiowo - telewizyjnego?***

Linia w żaden sposób nie zakłóca sygnałów radiowych i telewizyjnych.



Bęben z linką wstępną

**Inwestor:**

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.  
ul. Warszawska 165  
05-520 Konstancin-Jeziorna  
e-mail: sekretariat@pse.pl

**Zdjęcia:**

Archiwum API

**Strona inwestycji:**

[www.baczyna-plewiska.pl](http://www.baczyna-plewiska.pl)

**W sprawach pilnych prosimy o kontakt  
pod nr telefonu: 22 519 13 00**

**Wykonawca - Konsorcjum:**

Shanghai Electric Power Construction Co., Ltd.  
ul. Waligóry 46  
03-019 Warszawa  
e-mail: biuro@sepc.pl

Agencja Promocji Inwestycji Sp. z o.o.  
ul. Berensona 32F  
03-287 Warszawa  
e-mail: biuro@api.org.pl

PBE Elbud Warszawa Sp. z o.o.  
Aleja Krakowska 264  
02-210 Warszawa  
e-mail: office@elbud.waw.pl

