

Usuwanie kolizji z liniami elektroenergetycznymi najwyższych napięć (NN)

Ewa Cimirkiewicz

Andrzej Kowalczyk

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Do przesyłu energii elektrycznej wykorzystywane są linie najwyższych napięć (NN). Zarządzają nimi Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., pełniące obowiązki operatora systemu przesyłowego na terytorium całego kraju. Linie NN muszą znajdować się w odpowiedniej odległości poziomej i pionowej od innych obiektów. Jeżeli w pobliżu istniejącej linii ma powstać nowa infrastruktura, może dojść do kolizji. W artykule przedstawiono, na jakich zasadach są one usuwane.

Linie elektroenergetyczne NN są projektowane i budowane w sposób zapewniający zminimalizowanie ich wpływu na środowisko i mieszkańców terenów, przez które przebiegają. Trasy linii zostały zaprojektowane w taki sposób, aby w jak najmniejszym stopniu dochodziło do zbliżeń i skrzyżowań linii z innymi obiektami, w tym zwłaszcza z liniami spółek dystrybucyjnych, drogami publicznymi, liniami teletechnicznymi czy trakcjami kolejowymi. Przy skrzyżowaniach linii NN z takimi obiektami uwzględniono wymagania norm i przepisów.

Lokalizowanie w otoczeniu linii nowych obiektów, takich jak budynki, drogi, linie kolejowe itp., uzależnione jest od spełnienia wymagań zawartych w przepisach i normach dotyczących projektowania i budowy linii elektroenergetycznych NN. Dotyczy to w szczególności:

- dotrzymania minimalnych odległości pionowych i poziomych w przypadku skrzyżowań i zbliżeń z obiektami,
- zapewnienia obostrzenia,
- zapewnienia wymaganego kąta skrzyżowania linii z obiektem.

Jest to niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa oraz niezakłóconej pracy linii.

Inwestycje prowadzone w ramach rozszerzania terenów zurbanizowanych czy rozbudowy i modernizacji układów komunikacyjnych realizowane są często na obszarach, na których istnieją już linie elektroenergetyczne NN. Dlatego często dochodzi do kolizji. Dodatkowo w korytarzach linii przesyłowych znajduje się zwykle niewiele obiektów, więc obszar ten jest chętnie wykorzystywany przy projektowaniu np. dróg.



Rys. 1. Korytarz czterotorowej linii elektroenergetycznej 2x400 kV/1x220 kV/1x110 kV.

Usuwanie kolizji

Jeżeli nowa inwestycja zbliża się lub krzyżuje linię NN i nie są spełnione wymagania norm lub przepisów, mamy do czynienia z kolizją. W takiej sytuacji konieczne jest przebudowanie linii NN. Alternatywą jest zmiana planów inwestora i uniknięcie kolizji.

Przebudowy linii NN w miejscu kolizji polegają najczęściej na wymianie dotychczasowych słupów na wyższe lub zmianie przebiegu linii. Każdy przypadek usunięcia kolizji z linią NN w związku z prowadzoną przez podmioty trzecie inwestycją wymaga indywidualnego rozpatrzenia, co pociąga za sobą konieczność określenia stosownych warunków usuwania kolizji.



Rys. 2. Słupy linii 220 kV i 400 kV dla usunięcia kolizji przy węźle autostradowym zostały wymienione na wyższe.

Warunki usunięcia kolizji obejmują kwestie: techniczne, formalno-prawne, organizacyjne i realizacyjne. Zależą one od rodzaju prowadzonej inwestycji. Warunki w zakresie wymagań technicznych przygotowywane są w jednym z dwóch wariantów, w zależności od tego, według której normy linia została zaprojektowana i wybudowana (norma PN-E-05100 lub PN-EN-50341).

Przy wydawaniu warunków usunięcia kolizji PSE S.A. posługują się standardowymi wymaganiami technicznymi dla przebudowy linii elektroenergetycznej NN, uwzględniającymi rodzaj obiektu, który jest projektowany w otoczeniu linii.

Zasadniczo przebudowy realizowane są w wariantcie napowietrznym. Niezwykle rzadko stosuje się przebudowę linii napowietrznej NN na kablową. Wariant taki może być dopuszczony tylko w uzasadnionych sytuacjach, np. w przypadku braku technicznych możliwości wykonania przebudowy w układzie napowietrznym. Wiąże się to z przedstawieniem przez inwestora analiz technicznych i obiektywnych powodów, dla których wariant napowietrzny przebudowy nie jest możliwy, np. brak alternatywnej trasy linii napowietrznej ze względu na silnie zurbanizowany teren i brak możliwości uniknięcia kolizji z istniejącymi obiektami.



Rys. 3. Budowana droga ekspresowa kolidująca z linią 220 kV. Dla usunięcia kolizji konieczna jest przebudowa słupa.

Przebudowa linii elektroenergetycznej NN w celu usunięcia kolizji realizowana jest wyłącznie w celu zachowania jej dotychczasowych funkcji. Wymagania w tym zakresie określone są na podstawie:

- obowiązujących aktów prawnych dotyczących elektroenergetycznych linii napowietrznych NN,
- norm z zakresu elektroenergetycznych linii napowietrznych NN,
- standardów i wymagań operatora systemu przesyłowego.

Wyłączenie niezbędne, ale nie zawsze możliwe

Kwestią najistotniejszą, poza odpowiednim zaprojektowaniem przebudowy linii, jest czasowe wyłączenie danej linii elektroenergetycznej NN (na potrzeby jej przebudowy przez inwestora) z pracy w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym (KSE). Możliwości wyłączeń linii są bardzo ograniczone, a ten aspekt często jest traktowany przez inwestorów jako kwestia wtórna. Tymczasem wyłączenie linii NN nie może zostać zagwarantowane w terminach zgłaszanych przez inwestorów. Wynika to w szczególności z:

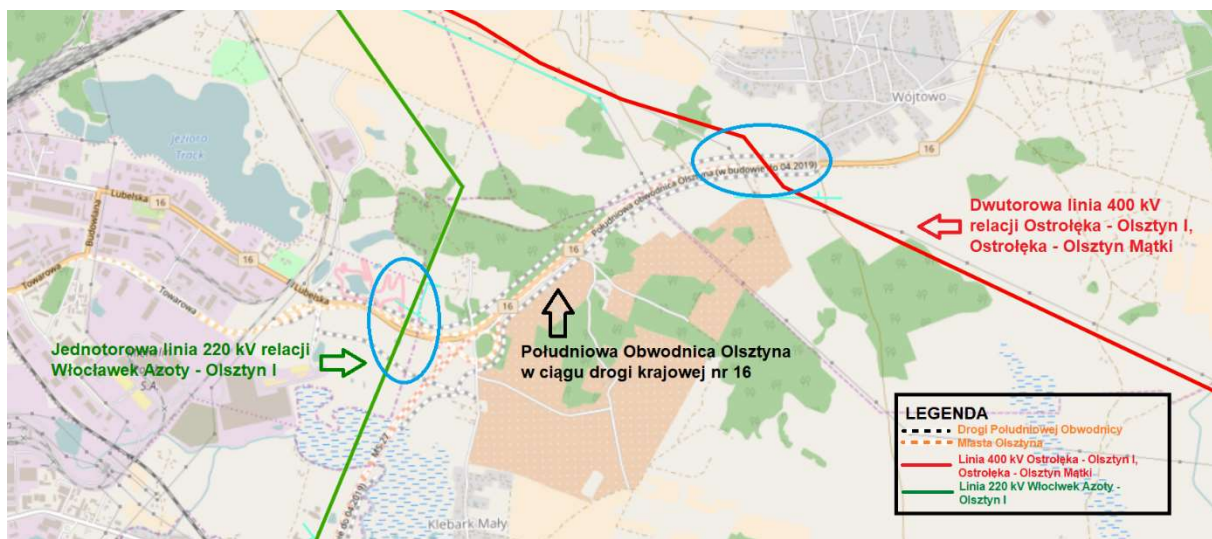
- nałożonego na PSE S.A. obowiązku zapewnienia bezpiecznego funkcjonowania Krajowego Systemu Elektroenergetycznego i odpowiedniej zdolności przesyłowej w KSE,
- umów przesyłania energii elektrycznej zawartych przez PSE S.A z podmiotami przyłączonymi do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, w szczególności z elektrowniami, elektrociepłowniami i operatorami systemu dystrybucyjnego.

Podstawą przy planowaniu pracy KSE są przerwy w pracy jednostek wytwórczych, które determinują możliwości wyłączeń linii na potrzeby wykonania niezbędnych prac eksploatacyjnych i inwestycyjnych. Warunki pracy KSE zmieniają się dynamicznie i zależą od bieżącego zapotrzebowania na energię elektryczną, generacji jednostek wytwórczych, warunków atmosferycznych oraz wyłączonych innych elementów KSE. W związku tym przy planowaniu przebudowy linii w ramach usunięcia kolizji należy uwzględnić specyfikę pracy KSE i ryzyka związane z brakiem możliwości uzyskania wyłączenia w oczekiwanym przez inwestorów terminach.

Obowiązki inwestora

Usuwanie kolizji z linią elektroenergetyczną NN jest możliwe na podstawie stosownej umowy, po uprzednim uzgodnieniu dokumentacji projektowej opracowanej przez inwestora i po pozyskaniu przez niego wszystkich wymaganych zgód i zezwoleń.

Obowiązkiem inwestora pozostaje także, poza wykonaniem wszystkich prac budowlano-montażowych przewidzianych w dokumentacji projektowej, opracowanie dokumentacji powykonawczej oraz uregulowanie wszystkich kwestii formalno-prawnych. Również koszt przebudowy linii elektroenergetycznej NN spoczywa na inwestorze planowanej inwestycji, który ponosząc wydatki na przebudowę, zapewnia spełnienie prawnych warunków dopuszczalności inwestycji. Bez przebudowy nie mógłby zrealizować własnej inwestycji pod linią lub w jej pobliżu z uwagi na niespełnienie norm czy przepisów.



Rys. 4. Przykładowe miejsce kolizji przy skrzyżowaniach linii NN z Południową Obwodnicą Olsztyna.

Współpraca PSE S.A. z inwestorami

W zakresie przebudowy istniejących linii elektroenergetycznych NN wyzwaniem na najbliższe lata jest program budowy dróg i autostrad, w tym budowa 100 obwodnic miast wskazanych w planach Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w perspektywie do 2030 roku oraz budowa Centralnego Portu Komunikacyjnego, które to inwestycje kolidują z liniami elektroenergetycznymi NN.

PSE S.A. w każdym przypadku wystąpienia kolizji, niezależnie od tego, kto jest inwestorem, współpracują z nim w sposób umożliwiający doprowadzenie do jej usunięcia i tym samym realizacji zamierzenia inwestycyjnego. Opierają się przy tym na obowiązujących przepisach, standardach PSE S.A. oraz normach technicznych, dbając jednocześnie o zapewnienie bezpieczeństwa pracy KSE.

Kluczowe informacje można odnaleźć pod adresem [https://www.pse.pl/obszary-dzialalnosci/uzgodnienia obiektow i kolizje z liniami elektroenergetycznin](https://www.pse.pl/obszary-dzialalnosci/uzgodnieniaobiektowikolizjezliniami elektroenergetycznin).