

**Wytyczne nr 7/2/B/2012
w sprawie standaryzacji linii SN
przebiegających przez tereny leśne i zadrzewione
w TAURON Dystrybucja S.A**

Załącznik nr 2 do Zarządzenia nr 21/2012

Kraków, kwiecień 2012 r.

Spis treści:

1. Zakres stosowania	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Opis zmian	3
4. Wymagania	3
5. Ogólne wytyczne modernizacji istniejących linii napowietrznych SN na terenach leśnych i zadrzewionych.....	4
6. Ogólne wytyczne dotyczące budowy nowych linii SN przechodzących przez tereny leśne i zadrzewione.....	5
7. Zasady rozbudowy układów kompensacyjnych.....	6
8. Ochrona przepięciowa linii SN na terenach leśnych	6
9. Diagnostyka linii kablowych SN przechodzących przez tereny leśne i zadrzewione	6
10. Dokumenty związane	6

1. Zakres stosowania

Niniejsze „Wytyczne nr 7/2/B/2012 w sprawie standaryzacji linii SN przebiegających przez tereny leśne i zadrzewione w TAURON Dystrybucja S.A.” (dalej: Wytyczne) zawierają podstawowe wymagania techniczne, które powinny spełniać budowane i modernizowane linie SN przechodzące przez tereny leśne i zadrzewione na obszarze działania TAURON Dystrybucja S.A.

Odstępstwa od wymagań zawartych w niniejszych Wytycznych powinny uzyskać akceptację Dyrektora Departamentu Majątku Sieciowego.

Przyjmuje się zasadę, iż wpływ na zastosowanie konkretnego rodzaju rozwiązań zawartych w niniejszych Wytycznych będą miały zarówno względy techniczne jak i ekonomiczne. Ponadto realizacja zadań inwestycyjnych w oparciu o niniejsze Wytyczne nie wyłącza konieczności stosowania i przestrzegania obowiązujących Spółkę procedur i zasad gospodarowania jej majątkiem, w tym w szczególności kwalifikowania i nabywania składników aktywów trwałych.

Niniejsze Wytyczne obowiązują od dnia 2 kwietnia 2012 roku.

Wszelkie dokumenty, w szczególności warunki przyłączenia i umowy o przyłączenie do sieci oraz wszystkie zadania zlecone do realizacji w oparciu o dokumentację uzgodnioną na podstawie dotychczas obowiązujących zasad należy dostosować do niniejszych Wytycznych. Nie dotyczy to przypadków, w których dostosowanie do niniejszych Wytycznych związane byłoby ze znacznym wzrostem nakładów lub przekroczeniem określonego wcześniej czasu realizacji zadania.

2. Podstawa opracowania

Podstawą dla opracowania niniejszych Wytycznych jest Zarządzenie nr 6/2012 Prezesa Zarządu TAURON Dystrybucja S.A. z dnia 30 stycznia 2012 roku w sprawie wprowadzenia „Wytycznych w sprawie standaryzacji budowy i eksploatacji elementów sieci elektroenergetycznej TAURON Dystrybucja S.A.” oraz obowiązujące przepisy i powszechnie uznane zasady wiedzy technicznej.

3. Opis zmian

Wydanie pierwsze.

4. Wymagania

4.1. Wymagania ogólne

Linie SN przechodzące przez tereny leśne i zadrzewione powinny być projektowane budowane i modernizowane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie aktami prawnymi, zasadami wiedzy technicznej oraz obecnie obowiązującymi w TAURON Dystrybucja S.A. wytycznymi w sprawie standaryzacji linii SN oraz wymaganiami szczegółowymi przedstawionymi w dalszej części dokumentu.

5 Ogólne wytyczne modernizacji istniejących linii napowietrznych SN na terenach leśnych i zadrzewionych

5.1. Ciągi główne

- 1) Podstawowym rozwiązaniem dla modernizacji ciągów głównych linii napowietrznej SN przebiegającej przez tereny leśne i zadrzewione jest:
 - a) w przypadku linii zasilanej dwustronnie – ułożenie kabla bezpośrednio w ziemi wzdłuż obecnej trasy linii napowietrznej;
 - b) w przypadku linii zasilanej promieniowo – ułożenie kabla bezpośrednio w ziemi wzdłuż obecnej trasy linii napowietrznej.

Dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach modernizację istniejącej linii napowietrznej na linię napowietrzną z przewodami niepełno izolowanymi.

- 2) W przypadku braku możliwości ułożenia linii kablowej po trasie istniejącej linii napowietrznej SN dopuszcza się wykonanie:
 - a) linii kablowej po innej trasie;
 - b) linii napowietrznej wykonanej kablami uniwersalnymi;
 - c) linii napowietrznej z przewodami niepełno izolowanymi.

W takich przypadkach wybór rozwiązania powinien być podyktowany względami ekonomicznymi i technicznymi

- 3) Podczas układania linii kablowej wzdłuż istniejącej trasy linii napowietrznej należy stosować ułożenie kabla bezpośrednio w ziemi z jednoczesną całkowitą wycinką drzew w pasie o szerokości min. 4m nad trasą kabla z zachowaniem zasady, że minimalna odległość linii kablowej od pni drzew stanowiących linię wycinki wyniesie 2 m. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zmniejszenie minimalnej szerokości poniżej 4 m.
- 4) Do układania linii kablowej w terenach leśnych i zadrzewionych należy stosować kabel z żyłą aluminiową o izolacji z polietylenu usieciowanego [XLPE] o przekroju żyły roboczej 120 mm² z powrotną żyłą miedzianą koncentryczną minimum 25 mm² uszczelnioną wzdłużnie i promieniowo z powłoką z polietylenu termoplastycznego typu XRUHAKXS lub jego zamiennik o nie gorszych parametrach na napięcia 8,7/15, 12/20 lub 18/30 kV zgodnie z obowiązującymi normami na terenie Polski.
- 5) Rury osłonowe należy stosować w miejscach, gdzie nie ma możliwości zachowania minimalnej odległości linii kablowej od pni drzew wynoszącej 2 m oraz głębokości zakopania kabla określonej w normach.
- 6) Trasa prowadzonego wykopu winna być oczyszczona w miarę możliwości z pni i korzeni.
- 7) Istniejące kable światłowodowe podwieszane na liniach napowietrznych SN należy ułożyć w ziemi w rurach ochronnych z zachowaniem odległości od linii kablowych SN zgodnie z normami. Rura światłowodowa powinna posiadać fabryczne oznakowanie dla odróżnienia.
- 8) Trasę linii kablowej na powierzchni należy oznaczyć wysokimi (widocznymi) słupkami kablowymi usytuowanymi zgodnie z obowiązującymi normami.
- 9) Linie kablowe SN przechodzące przez tereny leśne i zadrzewione układane na zboczach gdzie mogą wystąpić naprężenia w kablu, powinny być zabezpieczone przed przesunięciem i zerwaniem np. poprzez zastosowanie specjalnych dyb.

-
- 10) Dla napięć 6kV, 15kV, 20kV odgałęzienia od ciągu głównego wykonanego liniami kablowymi należy wykonać przy zastosowaniu złączy kablowych SN na napięcie 20 kV.
 - 11) Jeżeli odległość pomiędzy odgałęzieniami wzdłuż ciągu głównego nie przekracza 200 m, należy stosować jedno wspólne złącze kablowe SN z właściwą liczbą pól.
 - 12) Złącza kablowe należy lokalizować w miejscach suchych nie narażonych na oddziaływanie wód opadowych lub poza przebiegiem okresowych cieków wodnych. Lokalizacja złączy kablowych SN powinna uwzględniać możliwość dojazdu.
 - 13) Otwory wentylacyjne w obudowach złączy kablowych SN winny być skutecznie zabezpieczone przed przedostaniem się małych zwierząt.
 - 14) Słupy rozgałęźne w ciągach kablowych wyposażone w łączniki należy stosować jedynie w sytuacjach wyjątkowych gdy zabudowa złącza jest nieuzasadniona technicznie (np. tereny zalewowe).
 - 15) W przypadku modernizacji linii napowietrznych SN z przewodami nieizolowanymi na linię z przewodami niepełnoizolowanymi należy:
 - a) Stosować przewody trójwarstwowe BLL-T, BLX-T o przekrojach 70 lub 120 mm² lub ich zamienniki.
 - b) Dla poprawy bezpieczeństwa pracy linii należy stosować słupy z żerdziami drewnianymi oraz zmniejszone naprężenie przewodów o wielkości 40-50 MPa.
 - c) Zaleca się maksymalną rozpiętość przęsła 70m. Przęsła o dłuższej rozpiętości zaleca się traktować jako specjalne.
 - d) W przypadku terenów sadytowych należy zastosować słupy o zwiększonej o 50% wytrzymałości.
 - e) Długość sekcji nie powinna przekraczać 700 m.
 - f) Podczas projektowania należy przyjmować dla wszystkich terenów strefy WII i SIIa.

5.2. Odgałęzienie

- 1) Podstawowym rozwiązaniem dla modernizacji linii napowietrznej SN przebiegającej przez tereny leśne i zadrzewione jest:
 - a) w przypadku odgałęzienia z dwustronnym zasilaniem – wykonanie linii kablowej ziemnej wzdłuż istniejącej trasy linii napowietrznej;
 - b) w przypadku odgałęzienia promieniowego – wykonanie linii kablowej lub napowietrznej z kablami uniwersalnymi typu AXCES lub EXCEL albo ich zamiennikami o podobnych parametrach, po istniejącej trasie linii.Dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach modernizację istniejącej linii napowietrznej na linię napowietrzną z przewodami niepełno izolowanymi.
- 2) Kable uniwersalne należy podwieszać na podbudowie drewnianej lub na słupach wykonanych z żerdzi typu E lub EVP, z zawieszeniem bezpiecznym.
- 3) Przekroje kabli uniwersalnych oraz kabli ziemnych na odgałęzieniach dobierać zgodnie z obowiązującą standaryzacją.

6. Ogólne wytyczne dotyczące budowy nowych linii SN przechodzących przez tereny leśne i zadrzewione

- 1) Dla nowo budowanych linii SN projektowanych przez teren leśny, zadrzewiony należy stosować zasady jak dla ciągów modernizowanych.

-
- 2) Projektowana trasa linii kablowej SN powinna przebiegać w miarę możliwości wzdłuż dróg lokalnych i leśnych.

7. Zasady rozbudowy układów kompensacyjnych

Sposób postępowania w zakresie układów kompensacyjnych:

- 1) Wzrost wartości prądu doziemnego w związku wymianą linii napowietrznej gołej na linię kablową należy oszacować na etapie opracowania Wytycznych programowych.
- 2) Na etapie opiniowania Wytycznych programowych należy przeanalizować wpływ modernizacji linii SN pod kątem możliwości utrzymania przez istniejące układy kompensacyjne właściwego stopnia skompensowania, rozstrojenia sieci, utrzymania zakładanego pojemnościowego prądu rozstrojenia na danej sekcji GPZ.
- 3) W przypadku wystąpienia, potrzeby rozbudowy układu kompensacyjnego na danej stacji, w ramach realizacji niniejszego programu, należy opracować wytyczne programowe uwzględniające docelową rozbudowę układu kompensacyjnego bądź wytyczne programowe w celu zapewnienia właściwego działania zabezpieczeń ziemnozwarciowych, ochrony przepięciowej oraz przeciwporażeniowej.
- 4) Realizacja zadań związanych z modernizacją układów kompensacyjnych powinna być skoordynowana z realizacją zadań modernizacji poszczególnych linii napowietrznych, ciągów zasilanych z danego GPZ.

8. Ochrona przepięciowa linii SN na terenach leśnych

Ochronę od przepięć należy wykonywać zgodnie ze standaryzacją obowiązującą w TAURON Dystrybucja S.A.

9. Diagnostyka linii kablowych SN przechodzących przez tereny leśne i zadrzewione

Linie kablowe SN przechodzące przez tereny leśne i zadrzewione przyjmowane do eksploatacji powinny spełniać wymagania określone w przepisach i standardach TAURON Dystrybucja S.A.

10. Dokumenty związane

- 1) PN-E-05125:1976 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- 2) PN-E-90411:1994 „Kable elektroenergetyczne o izolacji z polietylenu usieciowanego na napięcie znamionowe od 3,6/6 kV do 18/30 kV – kable elektroenergetyczne jednożyłowe na napięcie znamionowe od 3,6/6 kV do 18/30 kV”.
- 3) PN-HD 620 S1:2002 „Kable energetyczne o izolacji wytłaczanej na napięcie znamionowe od 3,6/6 (7,2) kV do 20,8/36 (42) kV”.