

## **TAURON Dystrybucja Spółka Akcyjna**

*Oddział w Będzinie  
Wydział Planowania i Rozwoju*

### **Wytyczne projektowe** *Przebudowa sieci napowietrznej niskiego napięcia w miejscowości Podlipie. Obwody zasilane ze stacji: Podlipie 3 Mleczarnia [S-647]*

**Opracował:**

*Tomasz Jaśko*

.....  
*[imię i nazwisko]*

**Zatwierdził:**

**TAURON Dystrybucja S.A.**  
Oddział w Będzinie  
Kierownik Wydziału Planowania i Rozwoju

*15. LIS. 2018*

*Rybczyński*  
**Tomasz Rybczyński**

.....  
*Data, podpis, pieczęć*

*Olkusz, I 2015r. (Aktualizacja Trzebinia XI 2018)*

### **1) Cel realizacji zadania**

Celem niniejszego opracowania jest modernizacja linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami gołymi zasilanych ze stacji transformatorowej: Podlipie 3 Mleczarnia [S-647] w Podlipiu.

### **2) Powiązanie z projektami/programami realizowanymi w TAURON Dystrybucja S.A.**

Brak

### **3) Opis stanu istniejącego**

Istniejąca sieć niskiego napięcia w miejscowości Podlipie została wybudowana w latach 80-tych na słupach typu ŻN z przewodami typu Al50mm<sup>2</sup>, AL35 mm<sup>2</sup>. W wyniku wieloletniego użytkowania sieć jest mocno wyeksploatowana, słupy betonowe zastosowane na tej sieci są wyjątkowo popękane w stosunku do swojego wieku ze znacznymi ubytkami betonu oraz śladami korozji uzbrojenia. Przewody są wielokrotnie łączone i naprawiane.

Parametry sieci:

Podlipie 3 Mleczarnia [S-647]:

System ochrony przeciwporażeniowej: Samoczynne wyłączenie zasilania

Układ pracy sieci nN: TN-C

Moc znamionowa transformatora SN/nN: 250 kVA

### **4) Stan projektowany**

#### **a) Opis rozwiązania**

Z uwagi na coraz większą awaryjność linii napowietrznej nN, niezadowalający stan techniczny oraz trudności z dotrzymaniem standardów jakościowych dostarczanej energii elektrycznej, a także spełnieniem warunków ochrony przeciwporażeniowej przewiduje się wykonaniem kompleksowej modernizacji sieci niskiego napięcia zasilanej z istniejącej stacji transformatorowej Podlipie 3.

### **Wymagania dotyczące budowy linii nN**

Do modernizacji sieci napowietrznej nN (tory główne, odgałęzienia i przyłącza) należy zastosować samonośne przewody izolowane o żyłach aluminiowych i izolacji z polietylenu usieciowanego odpornego na rozprzestrzenianie płomienia typu AsXSn (o przekroju dobranym odpowiednio do obciążeń i układu pracy sieci) i żerdzie wirowane.

Na etapie opracowywania dokumentacji projektowej należy przeprowadzić optymalizację sieci nN mając na uwadze: wyeliminowanie miejsc kolizyjnych, ograniczenie strat sieciowych,

lokalizację miejsc podziału sieci, skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, dopuszczalne spadki napięć i przewidzieć odpowiednie przekroje przewodów roboczych projektowanej sieci. W dokumentacji należy zamieścić stosowne rysunki obrazujące cały układ sieci wraz z wszystkimi przyłączami napowietrznymi, kablowymi.

Na słupach linii należy umieścić tablice identyfikacyjne i numeracyjne. Na pierwszych (od stacji zasilającej) słupach oraz w miejscach rozgałęzień linii wielotorowych nN winny być umieszczone czytelne tablice z oznakowaniem numeru obwodu. Każdy słup powinien posiadać czytelny numer umieszczony na wysokości 1,5 – 3m od poziomu terenu.

Szczegóły przedstawiono na załączonych rysunkach.

Ponadto planowane linie nN winny spełniać wymagania obowiązujących przepisów oraz standardów TAURON Dystrybucja S.A.

### **Wymagania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej**

System ochrony przeciwporażeniowej należy zaprojektować w oparciu o „Wytyczne doboru środków ochrony przed porażeniem w urządzeniach WN, SN, nN do stosowania przy projektowaniu sieci elektroenergetycznej na terenie TAURON Dystrybucja S.A.” oraz „Standard techniczny nr 6/DTS/2015 budowy układów uziomowych w sieci dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A.”

### **Wymagania w zakresie oświetlenia ulicznego**

Sieć oświetlenia ulicznego przewiduje się wykonać jako sieć odrębną wykonaną na wspólnych słupach z siecią rozdzielczą. Do modernizacji należy zastosować samonośne przewody izolowane o żyłach aluminiowych i izolacji z polietylenu usieciowanego odpornego na rozprzestrzenianie płomienia typu AsXSn(odrębne od sieci rozdzielczej).

Przewiduje się wymianę przestarzałych opraw oświetleniowych i zastąpienie ich oprawami typu LED. Rozmieszczenie i moc opraw dobrać na etapie opracowania dokumentacji projektowej.

Szczegóły rozwiązań w zakresie sieci oświetlenia ulicznego należy ustalić z właścicielem urządzeń na etapie opracowywania dokumentacji projektowej (spółka oświetleniowa).

Zakres zadania sieć rozdzielcza:

- a. przebudowa sieci rozdzielczej z przewodami gołymi na sieć z przewodami izolowanymi typu AsXSn L=0,65km wraz z przebudową stanowisk słupowych,
- b. wymiana istniejących przyłączy na izolowane – 60 szt.
- c. demontaż istniejącej sieci rozdzielczej nN

Zakres zadania sieć oświetleniowa:

- a. przebudowa poprzez podwieszenie pod siecią rozdzielczą nowej sieci oświetleniowej wykonanej przewodami z przewodami izolowanymi typu AsXS<sub>n</sub> L=0,65km,
- b. demontaż istniejącej sieci oświetleniowej nN

#### **b) Analiza wariantowa**

Z uwagi na stopień skomplikowania zadania analiza wariantowa nie jest wymagana.

#### **c) Uzasadnienie proponowanego rozwiązania**

Wysoka awaryjność oraz długie wyeksploatowane obwody niskiego napięcia powodują trudności z dopełnieniem standardów jakościowych dostarczanej energii oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Zaproponowane rozwiązanie poprawi parametry sieci oraz umożliwi przyłączenie nowych odbiorców.

#### **d) Uwagi dodatkowe**

- **W dokumentacji projektowej należy w sposób jednoznaczny dokonać podziału zakresu związanego z siecią rozdzielczą oraz oświetlenia ulicznego i opracować odrębne kosztorysy inwestorskie.**
- Zaproponowane w niniejszym opracowaniu rozwiązania w zakresie miejsca posadowienie urządzeń, trasy linii itp. są przykładowe. Na etapie opracowywania dokumentacji projektowej projektant jest zobowiązany do przeprowadzenia stosownej analizy, rozeznania sytuacji terenowej oraz uwarunkowań prawnych i przedłożenia do zaakceptowania inwestorowi ostatecznego rozwiązania przed rozpoczęciem dalszego postępowania zmierzającego do uzyskania wymaganych decyzji i uzgodnień umożliwiających budowę projektowanych urządzeń.
- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz standardami TAURON Dystrybucja S.A.
- W sprawach związanych z regulacją terenowo - prawną należy stosować „Wytyczne dotyczące nabywania tytułów prawnych do korzystania z nieruchomości w związku z lokalizacją urządzeń TAURON Dystrybucja S.A.” oraz „Wytyczne dotyczące określania powierzchni służebności przesyłu niezbędnej do właściwego korzystania z urządzeń TAURON Dystrybucja S.A.”
- Dla zadań realizowanych w systemie „pod klucz” warunkiem przystąpienia do robót budowlanych jest uzgodnienie dokumentacji projektowej (budowlanej i wykonawczej

lub wykonawczej jeżeli dokumentacja budowlana nie jest wymagana) przez Zamawiającego

- W celu poprawy skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz ograniczenia strat sieciowych należy zgodnie z wymogami „Wytycznych prowadzenia działań w TAURON Dystrybucja S.A. w zakresie ograniczenia strat energii elektrycznej” zoptymalizować długości obwodów nN. Obwody o długości przekraczającej 500m nie spełniają wymogu ograniczenia strat sieciowych. W przypadku obwodów dłuższych należy przedstawić analizę ekonomiczno-techniczną zastosowanego rozwiązania.
- Zgodnie z zasadami ustalania zapotrzebowania mocy, jako podstawę do obliczeń należy przyjąć wymagania normy SEP-E-0002. Obliczenia bilansu mocy poszczególnych obwodów należy oprzeć o zapisy normy SEP-E-0002 dla instalacji modernizowanych pkt. 3.4. Dopuszcza się wykonanie obliczeń w oparciu o wyniki pomiarów obciążeń w okresie szczytu jesienno-zimowego, przyjęte wartości należy powiększyć o 30% (na rozwój sieci w latach następnych).
- Niedopuszczalne jest projektowanie sieci „pod korek” w celu zasilenia tego, co mamy.
- W celu ograniczenia czasów wyłączeń w trakcie realizacji prac budowlanych na etapie projektowania uwzględnić realizację prac w technologii PPN (prac pod napięciem).
- W projekcie należy dodatkowo przedstawić analizę możliwości podłączenia instalacji odnawialnych źródeł energii OZE(wykonać analizę napięciową oraz rozpiętą).
- Nowa sieć ma umożliwiać przyłączanie nowych odbiorców i spełniać wymogi w zakresie parametrów jakościowych dostarczanej energii elektrycznej.

#### **5) Załączniki graficzne**

- Plan linii stan istniejący sieci nN
- Plan linii stan projektowany sieci nN
- Schemat stacji Podlipie 3

#### **6) Załączniki**

- Szacowane nakłady

#### **7) Korespondencja dotycząca opiniowania**

- Opinie do wytycznych

**Załącznik 1****Szacowane nakłady TAURON Dystrybucja S.A.**

Lp.	Nazwa nakładu	Ilość [kpl] Długość [km]	Cena jednostkowa [tys. zł]	Nakłady [tys. zł]
1	przebudowa sieci rozdzielczej z przewodami gołymi na sieć z przewodami izolowanymi typu AsXSn L=0,65km wraz z przebudową stanowisk słupowych,	0,65		
2	wymiana istniejących przyłączy na izolowane - 60szt.	60,00		
3	demontaż istniejącej sieci rozdzielczej nN	0,65		
4	Opracowanie dokumentacji projektowej		14%	
			<b>Razem</b>	

**Szacowane nakłady TAURON Dystrybucja Serwis**

Lp.	Nazwa nakładu	Ilość [kpl] Długość [km]	Cena jednostkowa [tys. zł]	Nakłady [tys. zł]
1	przebudowa poprzez podwieszenie pod siecią rozdzielczą nowej sieci oświetleniowej wykonanej przewodami z przewodami izolowanymi typu AsXSn L=0,65km wraz z wymianą 9 opraw,	0,65		
2	demontaż istniejącej sieci oświetleniowej nN	0,65		
3	Opracowanie dokumentacji projektowej		14%	
			<b>Razem</b>	