

**Wytyczne nr 1 / 1 / B / 2012  
w sprawie standaryzacji stacji  
elektroenergetycznych 110 kV/SN  
TAURON Dystrybucja S.A.  
na terenie Oddziałów w Bielsku-Białej,  
Będzinie, Częstochowie, Krakowie, Tarnowie**

**Załącznik nr 1 do Zarządzenia nr 7/2012**

Kraków, styczeń 2012 r.

## Spis treści

1. Zakres stosowania .....	3
2. Podstawa opracowania .....	3
3. Opis zmian .....	3
4. Wymagania .....	4
4.1. Wymagania ogólne.....	4
4.2. Wymagania szczegółowe .....	4
4.2.1. Budowa i konstrukcja stacji elektroenergetycznej 110 kV/SN .....	4
4.2.2. Rozdzielnia 110 kV.....	5
4.2.3. Transformator 110 kV/SN.....	5
4.2.4. Rozdzielnia SN.....	5
4.2.5. Połączenie transformatora 110 kV/SN z rozdzielnicą SN.....	6
4.2.6. Systemy zabezpieczeń i sterowania urządzeniami .....	6
4.2.7. Potrzeby własne .....	7
4.2.8. Oddziaływanie na środowisko .....	8
4.2.9. Połączenia wyrównawcze i ochronne.....	8
4.2.10. Oznakowanie i opisy .....	8
5. Dokumenty związane .....	8

## **1. Zakres stosowania**

Niniejsze „Wytyczne nr 1/1/B/2012 w sprawie standaryzacji stacji elektroenergetycznych 110 kV/SN TAURON Dystrybucja S.A. na terenie Oddziałów w Bielsku-Białej, Będzinie, Częstochowie, Krakowie, Tarnowie” (dalej: Wytyczne) zawierają podstawowe wymagania techniczne, które powinny spełniać budowane stacje elektroenergetyczne 110 kV/SN na terenie działania TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej, Będzinie, Częstochowie, Krakowie oraz Tarnowie (dalej: Oddziały O6 - O10).

W przypadku stacji elektroenergetycznych 110 kV/SN istniejących, niniejsze Wytyczne – w części lub całości wymagań – mogą mieć zastosowanie w przypadkach, kiedy ich użycie jest uzasadnione i celowe (np. remont lub modernizacja stacji elektroenergetycznej 110 kV/SN).

Odstępstwa od wymagań zawartych w niniejszych Wytycznych powinny uzyskać akceptację Dyrektorów Dystrybucji Oddziałów O6 - O10.

Niniejsze Wytyczne obowiązują od dnia 30 stycznia 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 zachowują ważność po dniu wejścia w życie niniejszych Wytycznych.

## **2. Podstawa opracowania**

Podstawą dla opracowania niniejszych Wytycznych jest Zarządzenie nr 7/2012 Prezesa Zarządu TAURON Dystrybucja S.A. w sprawie wprowadzenia standaryzacji budowy i eksploatacji elementów sieci elektroenergetycznej TAURON Dystrybucja S.A. oraz obowiązujące przepisy i powszechnie uznane zasady wiedzy technicznej.

## **3. Opis zmian**

Wprowadzono zmiany wynikające z utworzenia TAURON Dystrybucja S.A. na skutek połączenia spółki ENION S.A. z siedzibą w Krakowie ze spółką EnergiaPro S.A. z siedzibą we Wrocławiu w trybie art. 492 § 1 pkt 1 KSH. Doprecyzowano obszar obowiązywania Wytycznych do terenu Oddziałów w Bielsku-Białej, Będzinie, Częstochowie, Krakowie i Tarnowie (Oddziały O6 - O10).

## **4. Wymagania**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Niniejsze Wytyczne obejmują zakresem stacje elektroenergetyczne 110 kV/SN, których konfiguracja i sposób zasilania wynika z potrzeb, przy czym należy uwzględnić planowany rozwój sieci elektroenergetycznej.

Stacje elektroenergetyczne 110 kV/SN muszą być budowane na gruntach o uregulowanym stanie prawnym, a ich powierzchnia powinna być dostosowana do potrzeb.

Preferuje się zasilanie stacji elektroenergetycznych 110 kV/SN dwoma odrębnymi liniami 110 kV.

Ponadto stacje elektroenergetyczne 110 kV/SN powinny być wyposażone w systemy nadzoru umożliwiające sterowanie i monitoring.

### **4.2. Wymagania szczegółowe**

#### **4.2.1. Budowa i konstrukcja stacji elektroenergetycznej 110 kV/SN**

##### **Budynki**

Stacje elektroenergetyczne 110 kV/SN powinny posiadać między innymi pomieszczenie nastawni.

Przy budowie budynków stacji elektroenergetycznych 110 kV/SN, na części, które przenoszą obciążenia mechaniczne, powinno się stosować tylko materiały niepalne, natomiast ściany działowe powinny być wykonane z materiałów ognioodpornych.

Jeżeli budynki nie znajdują się w strefie ochrony odgromowej stacji to powinny być wyposażone w instalację ochrony od wyładowań atmosferycznych.

Ponadto budynki powinny spełniać wymogi przepisów budowlanych oraz innych wymaganych przepisów.

##### **Klimatyzacja, wentylacja i ogrzewanie**

Stosowanie klimatyzacji należy rozważyć w przypadku pomieszczeń z urządzeniami elektronicznymi, gdzie zawyżona temperatura może być przyczyną ich niewłaściwego działania.

Jako podstawową, należy stosować wentylację grawitacyjną. Wentylację wymuszoną należy stosować tylko wtedy, gdy nie ma możliwości zapewnienia właściwej wymiany powietrza wentylacją grawitacyjną.

Do utrzymania właściwej temperatury dla pracy urządzeń, pomieszczenia należy wyposażyć w ogrzewanie. Sterowanie ogrzewaniem należy wykonać za pomocą regulatora temperaturowego.

## **Instalacje i urządzenia**

Instalacje, włącznie ze wszystkimi urządzeniami i wyposażeniem pomocniczym, które stanowią ich integralną część, powinny być zaprojektowane do warunków ich pracy. Temperatura i wilgotność w pomieszczeniach powinny być dostosowane do warunków pracy urządzeń.

### **4.2.2. Rozdzielnia 110 kV**

Rozdzielnie 110 kV mogą być realizowane w wykonaniu napowietrznym lub wewnętrznym (tradycyjnym, modułowym lub kompaktowym).

### **4.2.3. Transformator 110 kV/SN**

Każda stacja elektroenergetyczna 110 kV/SN powinna być zaprojektowana pod urządzenia z uwzględnieniem mocy docelowej.

Każdy transformator 110 kV/SN powinien pokrywać pełne zapotrzebowanie stacji na moc, a także powinien być wypełniony olejem, a jego konstrukcja powinna umożliwiać zamontowanie systemu asekuracji.

### **4.2.4. Rozdzielnia SN**

#### **Rozdzielnice SN**

Rozdzielnice SN mogą być instalowane jako wolnostojące lub przyścienne. Podstawowo należy stosować rozdzielnice osłonięte w izolacji powietrznej, a ilość pól rozdzielnic należy dostosować do potrzeb. Pola rozdzielnic powinny być wyposażone w blokady manipulacyjne oraz blokady napędów łączników.

Kontrola stanu położenia styków łączników powinna być możliwa przez bezpośrednią kontrolę wzrokową styków albo za pomocą mechanicznego lub optycznego wskaźnika położenia, przy czym zaleca się stosować wskaźniki mechaniczne. Wskaźnik położenia powinien zapewnić jednoznaczne określenie rzeczywistego stanu położenia styków pierwotnych łącznika.

Urządzenie wskazujące położenie otwarcia lub zamknięcia łącznika powinno umożliwić łatwy odczyt obsługującemu.

Sterowniki i napędy łączników powinny być zainstalowane w taki sposób, aby nie mogło wystąpić niezamierzone uruchomienie mechanizmu napędowego.

#### **Rozwiązania konstrukcyjne rozdzielnic SN**

Do konstrukcji rozdzielnic SN należy stosować rozdzielnice modułowe, dwuczłonowe z przedziałami ograniczonymi metalowymi osłonami.

Standardowe wyposażenie pola rozdzielnic powinno zawierać:

- przedział szyn zbiorczych,
- przedział członu wysuwnego (łącznikowego),
- przedział przyłączeniowy (kablowy),
- przedział obwodów pomocniczych (niskiego napięcia).

Pola rozdzielnic wyposażone w wyłącznik powinny posiadać element umożliwiający jego awaryjne wyłączenie. Dla łączników należy przewidzieć możliwość lokalnego wykonywania czynności łączeniowych.

Rozdzielnicę należy wyposażyć w system do wczesnego wykrywania zwarć łukowych. Przedziały: szynowy, członu wysuwnego, oraz przyłączeniowy powinny być wyposażone w klapy bezpieczeństwa, a pola rozdzielnic powinny być wyposażone w blokady mechaniczne i elektryczne.

Przedziały przyłączeniowy i wysuwny powinny mieć osobne drzwi lub osłony wyposażone we wzorniki wykonane z materiału o dużej wytrzymałości mechanicznej.

Położenie członu wysuwnego oraz uziemnika powinno być odwzorowane na elektrycznych lub mechanicznych wskaźnikach położenia zamontowanych w osłonie przedniej pola. Stan położenia aparatury łączeniowej należy jednoznacznie odwzorować za pomocą wskaźników.

Przedział przyłączeniowy powinien zapewnić dogodny dostęp do głowic kabli średniego napięcia. Rozdzielnica winna mieć możliwość rozbudowy. Głowice kablowe powinny umożliwiać wykonanie pomiarów.

Pola rozdzielnic powinny posiadać stacjonarne wskaźniki obecności napięcia.

Rozdzielnica musi zapewnić możliwość dokonania uzgadniania faz w obwodach wtórnych.

### **Szyny zbiorcze**

Podstawowo należy stosować układ połączeń z pojedynczym systemem szyn zbiorczych sekcjonowanym polem sprzęgła wyposażonym m.in. w wyłącznik.

Układy 2-systemowe należy stosować, gdy wymagana jest duża niezawodność zasilania odbiorców oraz duża elastyczność ruchowa rozdzielni.

### **Wyłączniki**

Podstawowo należy stosować wyłączniki próżniowe.

Bezobsługowa praca wyłącznika powinna wynosić co najmniej 10 lat lub 10 000 cykli łączeniowych przy prądzie znamionowym.

### **Uziemniki**

Uziemnik powinien posiadać jeden wspólny napęd na trzy fazy.

#### **4.2.5. Połączenie transformatora 110 kV/SN z rozdzielnicą SN**

Połączenie transformatora 110 kV/SN z rozdzielnicą SN należy wykonać z zastosowaniem połączeń osłoniętych lub kabli.

#### **4.2.6. Systemy zabezpieczeń i sterowania urządzeniami**

System nadzoru i sterowania pracy urządzeń powinien mieć możliwość komunikowania się z zewnętrznym ośrodkiem dyspozytorskim.

Obwody sterowania i sygnalizacji powinny być funkcjonalnie od siebie oddzielone. Układ sterowania i sygnalizacji należy tak projektować, aby sygnalizowana była każda niezgodność stanu położenia aparatury łączeniowej.

Urządzenia i układy sterowania, wraz z kablami i przewodami przyłączeniowymi należy projektować i instalować w taki sposób, aby zminimalizować możliwość uszkodzenia przyłączonych przyrządów, wskutek oddziaływań pól elektromagnetycznych.

Powinna być zapewniona możliwość monitorowania zabezpieczeń, nastawiania, testowania oraz sczytywania z ich pamięci danych z zakresu rejestracji zakłóceń lokalizacji miejsca zwarcia, poprzez porty komunikacji szeregowej, zdalnie poprzez „kanał inżynierski”.

Zabezpieczenia spełniające rolę sterowników polowych powinny być wyposażone w wyświetlacz graficzny przedstawiający stan łączników w polu.

Wszystkie pola rozdzielnic powinny być wyposażone w przełącznik umożliwiający odstawienie telesterowania łącznikami.

Zaleca się wykonanie schematu synoptycznego odzwierciedlającego układ rozdzielni 110 kV umożliwiającego co najmniej sterowanie i odwzorowanie stanu położenia styków wyłączników.

#### **4.2.7. Potrzeby własne**

##### **4.2.7.1. Potrzeby własne prądu stałego**

Odbiorniki potrzeb własnych prądu stałego należy zasilić z baterii akumulatorów. Należy stosować baterie kwasowe na napięciu 220V DC.

Do zasilania urządzeń łączności i systemu nadzoru napięciem gwarantowanym 230 V AC należy stosować falownik współpracujący ze stacijną baterią akumulatorów 220 V DC.

Do ładowania baterii akumulatorów i równoczesnego zasilania odbiorów prądu stałego podczas normalnej pracy stacji należy zastosować prostownik dobrany na obciążenie ciągłe w pracy normalnej i jednoczesne ładowanie baterii.

Prostownik powinien być stabilizowany, utrzymujący w normalnych warunkach napięcie znamionowe na zaciskach baterii z dokładnością  $\pm 2\%$  lub stosownie do wymagań producenta baterii.

Rozdzielnicę należy wyposażyć w następujące układy kontrolno-pomiarowe:

- pomiar prądów: prostownika, baterii i obciążenia całkowitego;
- pomiar napięcia;
- pomiar i kontrola rezystancji izolacji obwodów;
- kontrola ciągłości obwodów baterii;
- rejestrator pracy baterii.

#### **4.2.7.2. Potrzeby własne prądu przemiennego**

Rozdzielnicę potrzeb własnych należy zasilić z transformatorów potrzeb własnych zasilanych z dwóch sekcji lub systemów szyn rozdzielnicy SN.

Każdy transformator potrzeb własnych powinien pokrywać pełne zapotrzebowanie stacji na moc.

Rozdzielnia potrzeb własnych 400/230V AC powinna składać się z dwóch sekcji połączonych ze sobą sprzęgłem i pracować z zastosowaniem automatyki SZR.

Jako elementy wykonawcze automatyki SZR w polach zasilających i polu sprzęgła należy stosować styczniki próżniowe.

Rozdzielnicę należy wyposażyć w układy kontrolno-pomiarowe w zakresie pomiarów napięć, prądów i energii, układów kontroli i sygnalizacji stanu pracy.

Instalację prądu przemiennego potrzeb własnych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zaleca się stosowanie ochrony przeciwprzebieciowej.

#### **4.2.8. Oddziaływanie na środowisko**

Stacje elektroenergetyczne 110 kV/SN muszą być budowane zgodnie z przepisami uwzględniającymi oddziaływanie na środowisko.

#### **4.2.9. Połączenia wyrównawcze i ochronne**

Sposób wykonania uziomu należy rozwiązywać na etapie projektu technicznego.

Nie przewiduje się stosowania elementów miedzianych na elementy siatki uziemiającej.

#### **4.2.10. Oznakowanie i opisy**

Znaki, tabliczki i ostrzeżenia należy wykonywać z trwałego materiału.

Końcówki kablowe i elementy urządzeń powinny być zidentyfikowane.

Każde pomieszczenie mieszczące wyposażenie elektryczne należy zaopatrzyć od zewnętrznej strony na każdych drzwiach wejściowych, w konieczną informację identyfikującą pomieszczenie.

Wszystkie drzwi wejściowe do zamkniętych pomieszczeń ruchu elektrycznego i wszystkie strony zewnętrzne ogrodzenia należy zaopatrzyć w znaki ostrzegawcze.

Obiekty powinny posiadać ogrodzenia zewnętrzne oraz oznaczenia zgodne z przyjętymi w Oddziałach O6 - O10 zasadami.

W dokumentacji projektowej należy umieścić wykaz koniecznych oznakowań i miejsce ich montażu.

## **5. Dokumenty związane**

Nie występują