



Załącznik do Zarządzenia nr 31/2023

Zasady i standardy techniczne eksploatacji sieci  
dystrybucyjnej w TAURON Dystrybucja S.A.  
(wersja czwarta)

Kraków, kwiecień 2023 rok

Opracował:	<b>Grzegorz Konopka</b> Biuro Utrzymania Sieci TAURON Dystrybucja S.A.	03.04.2023  Podpisany przez: Konopka Grzegorz
Sprawdził:	<b>Robert Radoń</b> Kierownik Biura Utrzymania Sieci TAURON Dystrybucja S.A.	03.04.2023  Podpisany przez: Radoń Robert
	<b>Wojciech Zabrzecki</b> Kierownik Biura Serwisu Sieciowego TAURON Dystrybucja S.A.	03.04.2023  Podpisany przez: Zabrzecki Wojciech
Uzgodnił:	<b>Marcin Ambrożyński</b> Dyrektor Departamentu Utrzymania Sieci TAURON Dystrybucja S.A.	05.04.2023  Podpisany przez: Ambrożyński Marcin
Sprawdził pod względem formalno- prawnym	Radca prawny	08.03.2023  Podpisany przez: Lisia-Warńczyk Małgorzata
Zaakceptował:	<b>Krzysztof Durkalec</b> Wiceprezes Zarządu ds. Utrzymania Sieci TAURON Dystrybucja S.A.	05.04.2023  Podpisany przez: Durkalec Krzysztof
Odpowiedzialny za aktualizację:	<b>Biuro Utrzymania Sieci</b>	

## SPIS TREŚCI

1. Cel Zasad .....	4
2. Zakres przedmiotowy i podmiotowy stosowania .....	4
3. Podstawa prawna i dokumenty związane z Zasadami .....	4
4. Definicje i skróty.....	5
5. Opis zmian .....	7
6. Przyjmowanie urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych do eksploatacji.....	7
7. Prowadzenie dokumentacji technicznej i prawnej .....	8
8. Sposób planowania zabiegów eksploatacyjnych.....	9
9. Sposób realizacji i rozliczania zabiegów eksploatacyjnych .....	11
10. Sposób przeprowadzania oceny stanu technicznego sieci dystrybucyjnej ....	12
11. Sposób sporządzania sprawozdawczości z przeprowadzonych zabiegów eksploatacyjnych .....	12
12. Przekazanie urządzeń, instalacji i sieci dystrybucyjnych do modernizacji, remontu lub wycofanie ich z eksploatacji.....	12
13. Dokonywanie uzgodnień z OSP i OSDp przy wykonywaniu prac eksploatacyjnych .....	13
14. Katalog zabiegów realizowanych w ramach eksploatacji.....	13
15. Wzory protokołów dokumentujących wykonane zabiegi eksploatacyjne .....	51
16. Skala ocen .....	51
17. Informacje dodatkowe .....	51
18. Postanowienia końcowe .....	52
19. Załączniki .....	52

## **1. Cel Zasad**

Celem niniejszych „Zasad i standardów technicznych eksploatacji sieci dystrybucyjnej w TAURON Dystrybucja S.A.” (dalej: Zasady) jest określenie jednolitych zasad oraz standardów technicznych eksploatacji sieci dystrybucyjnej w TAURON Dystrybucja S.A.

Opracowanie zawiera:

- podstawowe pojęcia i definicje dotyczące eksploatacji,
- zasady przyjmowania urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych do eksploatacji,
- zasady prowadzenia dokumentacji technicznej i prawnej,
- zasady planowania zabiegów eksploatacyjnych,
- zasady realizacji i rozliczania zabiegów eksploatacyjnych,
- zasady przeprowadzania oceny stanu technicznego urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych,
- zasady sporządzania sprawozdawczości z przeprowadzonych zabiegów eksploatacyjnych,
- zasady przekazywania urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych do remontu lub wycofywania ich z eksploatacji,
- zasady dokonywania uzgodnień z OSP – Operatorem Systemu Przesyłowego i OSDp - Operatorem Systemu Dystrybucyjnego, którego sieć dystrybucyjna posiada bezpośrednie połączenie z siecią przesyłową, przy wykonywaniu prac eksploatacyjnych,
- obowiązujące wzory protokołów w zakresie dokumentowania prac eksploatacyjnych,
- zasady wykonywania pomiarów eksploatacyjnych wraz z wzorami protokołów w zakresie dokumentowania prac pomiarowych.

## **2. Zakres przedmiotowy i podmiotowy stosowania**

Niniejsze Zasady przeznaczone są dla osób zajmujących się nadzorem nad eksploatacją oraz zatrudnionych przy eksploatacji sieci dystrybucyjnej WN, SN i nN na terenie działania TAURON Dystrybucja S.A.

Zasady dotyczą urządzeń, instalacji i sieci dystrybucyjnej

TAURON Dystrybucja S.A., natomiast nie dotyczą eksploatacji urządzeń prowadzonej na zlecenie innych podmiotów.

## **3. Podstawa prawna i dokumenty związane z Zasadami**

- Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej Tauron Dystrybucja S.A.,
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (Dz.U. 2022 r., poz. 1385 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. z 2021 r., poz. 1210),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003, nr 47, poz. 401),

- Normy oraz obowiązujące przepisy.
- Proces 1.6\_3\_2\_5\_1 Zarządzanie utrzymaniem sieci.

#### 4. Definicje i skróty

**Prace eksploatacyjne** – prace wykonywane przy urządzeniach elektroenergetycznych, z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i wymagań ochrony środowiska, w zakresie:

- a. obsługi, mające wpływ na zmiany parametrów pracy obsługiwanych urządzeń elektroenergetycznych,
- b. konserwacji, związane z zabezpieczeniem i utrzymaniem wymaganego stanu technicznego urządzeń elektroenergetycznych,
- c. remontów urządzeń elektroenergetycznych związanych z usuwaniem usterek i awarii, w celu doprowadzenia ich do wymaganego stanu technicznego,
- d. montażu, niezbędne do instalowania i przyłączania urządzeń elektroenergetycznych,
- e. kontrolno – pomiarowym, niezbędne do dokonania oceny stanu technicznego, parametrów eksploatacyjnych, jakości regulacji i sprawności energetycznej urządzeń elektroenergetycznych

**Urządzenia elektroenergetyczne** – urządzenie, instalacja lub sieć, w rozumieniu przepisów prawa energetycznego, stosowane w technicznych procesach wytwarzania, przetwarzania, przesyłania, dystrybucji, magazynowania oraz użytkowania paliw lub energii.

**Obiekt elektroenergetyczny** – obiekt zawierający urządzenia elektroenergetyczne, przeznaczone do wytwarzania, przesyłania, przetwarzania, rozdziału energii elektrycznej, łącznie ze służącymi im budynkami i terenem, na którym są zlokalizowane.

**Instalacja elektroenergetyczna** – urządzenia z układami połączeń między urządzeniami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym do 1 kV.

**Sieć dystrybucyjna** – sieć elektroenergetyczna wysokich, średnich i niskich napięć, za której ruch sieciowy jest odpowiedzialny operator systemu dystrybucyjnego,, którą dzieli się na:

- **elektroenergetyczne linie napowietrzne** – zbiór urządzeń elektroenergetycznych napowietrznych przeznaczonych do przesyłania i dystrybucji energii elektrycznej, składające się z przewodów, izolacji, konstrukcji wsporczych wraz z zainstalowanymi na nich łącznikami, zabezpieczeniami, ochroną przed porażeniem i przeciwprzepięciową,
- **elektroenergetyczne linie kablowe** – kable wielożyłowe lub wiązki kabli jednożyłowych ułożonych w wspólnej trasie wraz z zainstalowanymi na nich łącznikami, zabezpieczeniami, ochroną przed porażeniem i przeciwprzepięciową,
- **stacje elektroenergetyczne** – zespół urządzeń elektroenergetycznych służących do przetwarzania lub rozdzielania albo przetwarzania i rozdzielania energii elektrycznej, znajdujących się we wspólnym pomieszczeniu lub

ogrodzeniu albo umieszczonych na wspólnych konstrukcjach wsporczych wraz z urządzeniami pomocniczymi.

- **RS – rozdzielnie sieciowe** – obiekt elektroenergetyczny SN w wykonaniu wewnętrznym posiadający:
  - rozdzielnicę sekcjonowaną lub rozdzielnicę z więcej niż jednym systemem szyn zbiorczych, wyposażoną w wyłączniki i posiadającą, co najmniej dwie niezależne linie zasilające,
  - potrzeby własne,
  - automatykę zabezpieczeniową (urządzenia EAZ – Elektroenergetyczna Automatyka Zabezpieczeniowa).

**Oględziny** – czynności polegające na wzrokowej lub z wykorzystaniem metod diagnostycznych ocenie stanu technicznego poszczególnych elementów sieci dystrybucyjnej jak również ich otoczenia, wykonywane w miarę możliwości podczas ruchu sieci dystrybucyjnej w zakresie niezbędnym do ustalenia jej zdolności do pracy bez zbliżania się na odległość niebezpieczną do nieosłoniętych części znajdujących się pod napięciem.

**Przegląd** – planowe zabiegi diagnostyczne i naprawcze wybranych elementów sieci dystrybucyjnej, mające na celu poprawę i przywrócenie jej pełnej sprawności technicznej.

**Modernizacja** – prace polegające na dostosowaniu do nowszych norm i standardów; w wyniku modernizacji poprawie mogą ulec zarówno parametry techniczne jak i użytkowe.

**Przebudowa** – jest to wykonywanie w istniejącym obiekcie prac, w wyniku których następuje zmiana jego parametrów użytkowych lub technicznych, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji.

**Pomiar** – proces oddziaływania przyrządu pomiarowego z badanym obiektem, zachodzący w czasie i przestrzeni, którego wynikiem jest uzyskanie informacji o własnościach obiektu.

**Sprawdzenie** – wszystkie czynności, za pomocą których kontroluje się zgodność parametrów instalacji i urządzeń elektroenergetycznych (w tym instalacji uziemiającej) z odpowiednimi wymogami przepisów.

**Remont** – jest to wykonywanie w istniejącym obiekcie prac polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie materiałów innych niż użyto w stanie pierwotnym..

**Konserwacja** – prace, które mają opóźnić zużycie się elementów urządzeń, instalacji i sieci dystrybucyjnych,

**Ocena stanu technicznego** – analiza pracy elementów sieci dystrybucyjnej pod względem spełniania wymagań parametrów technicznych, dyspozycyjności i sprawności technicznej, bezpieczeństwa prowadzenia obsługi ruchowej, eliminowania zagrożeń dla osób postronnych i środowiska.

**ISP** – instalacja sprężonego powietrza,

**DTR** – dokumentacja techniczno – ruchowa.

**ZMS** – system informatyczny Zarządzania Majątkiem Sieciowym

## **5. Opis zmian**

1. Zaktualizowano zapis w Uwagach w Tabeli 3 poz.14.
2. Zaktualizowano postanowienie w pkt. 14.6.1.2.

## **6. Przyjmowanie urządzeń, instalacji i sieci dystrybucyjnych do eksploatacji**

- 6.1. Przyjęcie do eksploatacji nowych, po modernizacji, po przebudowie lub po remoncie urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych może nastąpić, w zależności od wymagań po:
  - a) przeprowadzeniu prób i pomiarów,
  - b) stwierdzeniu, że urządzenia, instalacje i sieci dystrybucyjnych spełniają wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej,
  - c) spełnieniu warunków określonych w zawartych umowach,
  - d) spełnieniu warunków zawartych w dokumentacji projektowej i fabrycznej,
  - e) dostarczeniu niezbędnej dokumentacji eksploatacyjnej, ruchowej, technicznej i prawnej,
  - f) odbiorze robót.
- 6.2. Jednostki wytwórcze, transformatory 110 kV/SN, transformatory blokowe, rozdzielnie o napięciu znamionowym 110 kV, linie kablowe o napięciu znamionowym 110 kV oraz inne urządzenia przyłączane lub przyłączone do sieci 110 kV po dokonaniu modernizacji, remontu lub przebudowy, przed przyjęciem do eksploatacji powinny być poddawane specjalnej procedurze przy wprowadzaniu do eksploatacji np. ruchowi próbnemu.
- 6.3. Specjalne procedury, o których mowa w pkt 6.2. są ustalane pomiędzy właścicielem lub podmiotem prowadzącym eksploatację urządzeń, TAURON Dystrybucja S.A. i wykonawcą prac z uwzględnieniem wymagań producenta urządzeń.
- 6.4. Właściciel urządzeń, instalacji i sieci (w porozumieniu z TAURON Dystrybucja S.A., jeżeli właścicielem nie jest TAURON Dystrybucja S.A.) dokonuje odbioru urządzeń, instalacji i sieci oraz sporządza protokół stwierdzający spełnienie przez przyjmowane do eksploatacji urządzenia, instalacje i sieci wymagań określonych w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Systemu Dystrybucyjnego.
- 6.5. TAURON Dystrybucja S.A., w przypadku gdy nie jest właścicielem uruchamianych urządzeń, instalacji i sieci, zastrzega sobie prawo sprawdzenia urządzeń, instalacji i sieci przyłączanych do sieci, której jest Operatorem.

## **7. Prowadzenie dokumentacji technicznej i prawnej**

### **7.1. Rodzaje dokumentacji**

Dokumentacja może zawierać:

- dokumentację techniczną – dla urządzeń i obiektów elektroenergetycznych,
- dokumentację prawną – dla obiektów elektroenergetycznych.

Dopuszcza się prowadzenie oraz aktualizację dokumentacji przez inny podmiot działający na podstawie umowy zawartej z właścicielem urządzeń, instalacji i sieci. Rodzaj i zakres prowadzonej dokumentacji określa wyżej wymieniona umowa.

### **7.2. Dokumentacja techniczna**

Dokumentacja techniczna w zależności od potrzeb obejmuje m.in.:

- a) dokumentację powykonawczą z wszystkimi rysunkami i naniesionymi zmianami wprowadzonymi w toku realizacji,
- b) protokół zakwalifikowania pomieszczeń i ich stref lub przestrzeni zewnętrznych do kategorii bezpieczeństwa pożarowego i zagrożenia wybuchem,
- c) dokumentację fabryczną dostarczoną przez dostawcę w zakresie ustalonym odrębnymi przepisami lub w drodze porozumienia między dostawcą i odbiorcą, obejmującą w szczególności:
  - certyfikaty, deklaracje zgodności itp.,
  - karty gwarancyjne,
  - fabryczne instrukcje obsługi,
  - opisy techniczne,
  - rysunki konstrukcyjne, montażowe i zestawieniowe,
  - wyniki prób i pomiarów,
- d) dokumentację związaną z ochroną środowiska naturalnego,
  - karta ewidencji odpadów,
  - karta przekazania odpadów,
- e) dokumentację eksploatacyjną i ruchową obejmującą w zależności od potrzeb:
  - dokumenty przyjęcia do eksploatacji, w tym protokół odbioru, protokoły z przeprowadzonych prób pomiarów i badań odbiorczych oraz protokoły z rozruchu i ruchu próbnego,
  - instrukcję eksploatacji wraz z niezbędnymi załącznikami,
  - dziennik operacyjny,
  - protokoły zawierające wyniki okresowych prób, badań i pomiarów urządzeń,
  - dokumenty z przeprowadzonej oceny stanu technicznego,
  - dokumenty dotyczące oględzin, przeglądów i remontów oraz modernizacji, w tym dokumenty dotyczące rodzaju i zakresu uszkodzeń i napraw,
  - schemat elektryczny obiektu,
  - wykaz nastawień zabezpieczeń i automatyki,
  - dokumentacje fabryczne urządzeń w języku polskim,
  - rejestr działań wyłączników mocy, ograniczników przepięć, przełączników zacsepów transformatorów oraz czasu pracy sprężarek,
  - książkę kontroli i napraw,
  - ewidencję założonych uziemień,

- karty przełączeń,
- programy łączeniowe.

**Dopuszcza się posiadanie ww. dokumentacji eksploatacyjnej w istniejących systemach informatycznych w formie elektronicznej.**

### 7.3. Dokumentacja prawna

Dokumentacja prawna w zależności od potrzeb powinna zawierać m.in.:

- wymagane przepisami prawa decyzje, pozwolenia i zgłoszenia,
- dokumenty stwierdzające stan prawny nieruchomości.

### 7.4. Prowadzenie dokumentacji

Dla każdego urządzenia lub grup urządzeń, instalacji i sieci dystrybucyjnej należy prowadzić oraz na bieżąco aktualizować i uzupełniać dokumentację. Obowiązek nadzoru nad prowadzeniem dokumentacji spoczywa na osobach odpowiedzialnych za ich eksploatację.

Odpowiedzialny za eksploatację określa zakres i tryb prowadzenia dokumentacji w sposób zapewniający w szczególności:

- prawidłowe prowadzenie ruchu urządzeń, instalacji i sieci dystrybucyjnej,
- dokonywanie bieżącej oceny stopnia wykorzystania urządzeń, instalacji i sieci dystrybucyjnej,
- dokonywanie oceny stanu technicznego urządzeń, instalacji i sieci dystrybucyjnej,
- prawidłowe określenie terminów i zakresów wykonywania prac konserwacyjnych i remontowych dotyczących urządzeń, instalacji i sieci dystrybucyjnej.

## 8. Sposób planowania zabiegów eksploatacyjnych

Utrzymanie urządzeń, instalacji i sieci dystrybucyjnej w należyтым stanie technicznym powinno być zapewnione przez poddawanie ich oględzinom, przeglądom, konserwacjom, remontom, próbom i pomiarom eksploatacyjnym oraz ocenom stanu technicznego kwalifikującym je do dalszej eksploatacji.

Planowanie i rozliczanie realizacji prac odbywa się w systemach informatycznych.

### 8.1. Podział prac eksploatacyjnych

Ze względu na procedurę wykonania prace eksploatacyjne dzieli się na:

- planowane,
- doraźne,
- awaryjne.

### 8.2. Prace eksploatacyjne planowane

#### 8.2.1. Do prac eksploatacyjnych planowanych zaliczamy:

- ogłędziny urządzeń, instalacji i sieci dystrybucyjnej,
- diagnostykę, próby i pomiary eksploatacyjne,
- przeglądy,

- d) konserwacje,
- e) remonty,
- f) wycinkę drzew i krzewów, koszenie.

- 8.2.2. Oględziny urządzeń, instalacji i sieci dystrybucyjnej powinny być wykonywane w miarę możliwości podczas ruchu, w zakresie niezbędnym do ustalenia ich zdolności do pracy.
- 8.2.3. Prace wyszczególnione w ppkt. 8.2.1. a), c), d), e) należy wykonywać w zakresach i z częstotliwościami określonymi w punkcie 14 niniejszych Zasad.
- 8.2.4. Zmiana przyjętego czasookresu wykonywania określonego zabiegu dla danego urządzenia lub grupy urządzeń może nastąpić w oparciu o wyniki oceny stanu technicznego kwalifikującej je do dalszej eksploatacji. Możliwość wydłużenia czasokresów nie dotyczy zabiegów, których czasookresy wynikają z przepisów nadrzędnych.
- 8.2.5. Diagnostyka, próby i pomiary eksploatacyjne (ppkt. 8.2.1.b) winny być wykonywane zgodnie z zasadami ujętymi w Załączniku nr 1 do niniejszych Zasad.
- 8.2.6. Wycinka i koszenie (ppkt. 8.2.1.f) powinny być wykonywane zgodnie z czasokresami określonymi w Tabelach nr 1, 2 i 3.
- 8.2.7. Prace planowane wymienione w ppkt. 8.2.1. powinny być ujęte w rocznym planie zabiegów eksploatacyjnych w sieci dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A. Przy opracowywaniu rocznego planu zabiegów eksploatacyjnych należy korzystać ze stosowanych w TAURON Dystrybucja S.A. „Katalogu zabiegów i poszczególnych prac eksploatacyjnych wraz z normami ich pracochłonności” oraz Kart technologicznych. Planowanie zabiegów eksploatacyjnych odbywa się w systemie ZMS.

### 8.3. Prace eksploatacyjne doraźne

- 8.3.1. Do prac eksploatacyjnych realizowanych doraźnie zaliczane są prace wykonywane w wyniku stwierdzenia na bieżąco nieprawidłowości, w oparciu o przeprowadzone uprzednio:
  - a) oględziny urządzeń, instalacji i sieci,
  - b) diagnostykę, próby i pomiary eksploatacyjne,a także otrzymane meldunki pracowników oraz informacje od osób postronnych, na podstawie których zaistnieje potrzeba wykonania pewnych prac eksploatacyjnych w sposób doraźny.
- 8.3.2. Termin realizacji prac eksploatacyjnych doraźnych określany jest indywidualnie i powinien uwzględniać: zakres ujawnionych usterek i nieprawidłowości, stopień zagrożenia bezpieczeństwa dla osób postronnych i otoczenia, możliwość zniszczeń urządzeń w sieci lub długotrwałą przerwę w dostarczaniu energii elektrycznej dla odbiorców.

8.3.3. Decyzję o terminie realizacji prac doraźnych podejmuje osoba odpowiedzialna za eksploatację urządzeń, instalacji i sieci dystrybucyjnej lub prowadzący eksploatację.

#### 8.4. Prace eksploatacyjne awaryjne.

8.4.1. Do prac eksploatacyjnych realizowanych awaryjnie zalicza się nieprzewidziane w planach eksploatacji zabiegi mające na celu likwidację zakłóceń lub uszkodzeń w sieci dystrybucyjnej.

8.4.2. Prace eksploatacyjne awaryjne należy realizować niezwłocznie.

### **9. Sposób realizacji i rozliczania zabiegów eksploatacyjnych**

#### 9.1. Realizacja planowych zabiegów eksploatacyjnych

9.1.1. Realizacja planowych zabiegów eksploatacyjnych odbywa się zgodnie z zatwierdzonymi rocznymi planami eksploatacji. Zatwierdzone roczne plany eksploatacji sieci dystrybucyjnej są planami dyrektywnymi.

9.1.2. Realizację planów należy prowadzić sukcesywnie w oparciu o miesięczne plany operatywne rozpisane w poszczególnych jednostkach organizacyjnych na komórki organizacyjne prowadzące bezpośrednio prace w sieci dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A.

#### 9.2. Dokumentowanie wykonanych zabiegów

9.2.1. Realizacja zabiegów eksploatacyjnych powinna być udokumentowana. Wzory odpowiednich protokołów, dokumentujących zakres prac zleconych do wykonania oraz ich wyniki i ocenę zamieszczono w Załącznikach A - Y oraz w Załącznikach nr 4, 5 i 6 do niniejszych Zasad..

9.2.2. Po zrealizowaniu prac, zgodnie z obowiązującymi procedurami w tym zakresie, pracownik odpowiedzialny za ich wykonanie (kierujący zespołem lub wykonujący prace) wypełnia otrzymany protokół w części dotyczącej wykonawstwa i przekazuje go swojemu przełożonemu / osobie dozoru, a w przypadku, gdy dokumenty eksploatacyjne prowadzi się w systemie elektronicznym wypełnia stosowne formatki.

9.2.3. Przełożeni osób wykonujących zabiegi eksploatacyjne/osoby dozoru dokonują oceny wykonanych prac pod względem zastosowanego rodzaju zabiegu, wykorzystania materiałów, środków technicznych i czasu pracy.

9.2.4. Na podstawie protokołów oraz dostępnej wiedzy o urządzeniu, osoby dozoru przeprowadzają analizę stanu technicznego urządzeń pod kątem dalszej przydatności ich do eksploatacji i przekazują ww. protokoły do zatwierdzenia osobie odpowiedzialnej za eksploatację sieci dystrybucyjnej. Zatwierdzone protokoły należy przekazać do komórki prowadzącej dokumentację eksploatacyjną. Protokoły winny być podpisane i otemplowane w miejscach

do tego przeznaczonych. W przypadku, gdy dokumenty eksploatacyjne prowadzi się w systemie elektronicznym, analizy wyników i podjęcie decyzji o terminie i zakresie wykonania zabiegów dokonuje osoba odpowiedzialna za eksploatację sieci na danym terenie.

## **10. Sposób przeprowadzania oceny stanu technicznego sieci dystrybucyjnej**

- 10.1. Ocena stanu technicznego sieci dystrybucyjnej jest podstawą do podejmowania decyzji dla przedsięwzięć organizacyjno-technicznych związanych z pracami modernizacyjnymi i inwestycyjnymi.
- 10.2. Przy sporządzaniu oceny stanu technicznego sieci dystrybucyjnej należy uwzględnić w szczególności:
- a) wyniki oględzin, przeglądów, działań diagnostycznych, prób i pomiarów eksploatacyjnych,
  - b) zalecenia wynikające z programu pracy sieci,
  - c) zalecenia wynikające z programu ograniczania strat,
  - d) dane statystyczne o uszkodzeniach i zakłóceniach w pracy sieci oraz wskaźniki jakościowe,
  - e) wymagania określone w dokumentacji fabrycznej,
  - f) wymagania wynikające z lokalnych warunków eksploatacji,
  - g) wiek sieci oraz zakresy i terminy wykonanych zabiegów eksploatacyjnych,
  - h) warunki wynikające z planowanej rozbudowy sieci,
  - i) warunki bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej,
  - j) warunki ochrony środowiska naturalnego.
- 10.3. Kompleksową ocenę stanu technicznego urządzeń, instalacji i sieci należy dokonywać nie rzadziej niż raz na 5 lat.
- 10.4. Ocenę stanu technicznego sieci koordynowanej przez OSP należy wykonywać i przekazać do OSP w wyznaczonym przez OSP terminie. Ocenę stanu technicznego sieci koordynowanej przez OSP należy wykonywać zgodnie z wytycznymi OSP na aktualnych wzorach formularzy opracowanych przez OSP i publikowanych przez OSP na jego stronie internetowej.

## **11. Sposób sporządzania sprawozdawczości z przeprowadzonych zabiegów eksploatacyjnych**

Odpowiednie komórki organizacyjne sporządzają cykliczne sprawozdania z wykonania zabiegów eksploatacyjnych – narastająco i przesyłają je do komórek organizacyjnych nadzorujących prowadzenie eksploatacji w terminie do 15 dni po zakończeniu okresu sprawozdawczego.

## **12. Przekazanie urządzeń, instalacji i sieci dystrybucyjnych do modernizacji, remontu lub wycofanie ich z eksploatacji**

- 12.1. Przekazanie urządzeń do przebudowy i remontu lub wycofanie ich z eksploatacji następuje na podstawie decyzji właściciela urządzeń.

- 12.2. Datę i sposób przekazania urządzeń do modernizacji, remontu lub wycofania z eksploatacji należy uzgodnić z właściwym OSDp.

### **13. Dokonywanie uzgodnień z OSP i OSDp przy wykonywaniu prac eksploatacyjnych**

- 13.1. Wszystkie prace wykonywane w sieci dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A. są prowadzone w uzgodnieniu z TAURON Dystrybucja S.A.
- 13.2. W przypadku powierzenia prowadzenia eksploatacji urządzeń, instalacji lub sieci innemu podmiotowi, szczegółowe zasady i terminy dokonywania uzgodnień prac eksploatacyjnych z TAURON Dystrybucja S.A. reguluje umowa.
- 13.3. TAURON Dystrybucja S.A. dokonuje niezbędnych uzgodnień z OSP w zakresie terminów planowanych prac eksploatacyjnych prowadzonych w koordynowanej sieci 110 kV, zgodnie z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej.
- 13.4. TAURON Dystrybucja S.A. dokonuje niezbędnych uzgodnień planowanych prac eksploatacyjnych w zakresie, w jakim mogą one mieć wpływ na pracę sieci, której ruch prowadzą inni operatorzy.
- 13.5. Likwidacja odcinków linii oraz stacji transformatorowo – rozdzielczych w koordynowanej sieci 110 kV, może zostać rozpoczęta po uzyskaniu opinii OSP.

### **14. Katalog zabiegów realizowanych w ramach eksploatacji**

W kolejnych podpunktach przedstawiono rodzaje zabiegów eksploatacyjnych przeprowadzanych na poszczególnych urządzeniach i elementach sieci dystrybucyjnej wraz z czasookresami ich wykonywania.

#### **14.1. Elektroenergetyczne linie napowietrzne 110 kV**

Rodzaje zabiegów eksploatacyjnych przeprowadzanych na liniach elektroenergetycznych 110 kV oraz czasookresy ich wykonywania zostały przedstawione w Tabeli 1.

**Tabela 1. Zabiegi eksploatacyjne na liniach 110 kV**

Lp.	Obiekt	Zabieg eksploatacyjny	Lata																				Uwagi		
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20	
1	Linie napowietrzne 110 kV	Ogłędziny																						Nie rzadziej niż raz w roku. Zaleca się naprzemiennie zmianę technologii wykonania ogłędzin np. ogłędziny tradycyjne naprzemiennie z ogłędzinami w technologii oblotu. W przypadku wykonywania ogłędzin metodą tradycyjną zaleca się wykonywanie pomiarów termowizyjnych jednak nie rzadziej niż co 2 rok.	
2		Ogłędziny z termowizją																						Nie rzadziej niż raz w roku. Zaleca się naprzemiennie zmianę technologii wykonania ogłędzin np. ogłędziny tradycyjne naprzemiennie z ogłędzinami w technologii oblotu	
3		Wycinka drzew																							wg potrzeb
4		Pomiary ochronne																							Co 5 lat
5		Remont																							Wg potrzeb
6	Linie kablowe 110 kV	Ogłędziny																						Nie rzadziej niż raz w roku	
7		Pomiary																						Przed uruchomieniem linii i po wykonaniu naprawy	
8		Remonty																						Wg potrzeb	

Legenda: kolor szary określa czasookresy zabiegów

#### 14.1.1. Oględziny elektroenergetycznych linii napowietrznych 110 kV

Podczas przeprowadzania oględzin elektroenergetycznych linii napowietrznych 110 kV należy sprawdzić w szczególności:

- stan konstrukcji wsporczych, fundamentów i izbic,
- stan przewodów i ich osprzętu,
- stan izolacji linii i osprzętu,
- stan napisów informacyjnych, oznaczeń identyfikacyjnych i tablic ostrzegawczych oraz zgodności oznaczeń z dokumentacją techniczną,
- zachowanie prawidłowej odległości przewodów od ziemi, drzew i krzewów, budynków oraz od innych obiektów znajdujących się w pobliżu linii,
- wymagane obostrzenia przy skrzyżowaniach i zbliżeniach linii napowietrznej z innymi obiektami przy uwzględnieniu istniejących warunków atmosferycznych (np. temperatura, sadź, wiatr),
- zachowanie prawidłowej odległości od składów materiałów łatwo zapalnych,
- wpływ działania wód lub osiadania gruntu na konstrukcje linii,
- stan dodatkowych elementów podwieszonych do linii (np. kabla światłowodowego, oświetlenia przeszkodowego),
- stan powłok ochronnych i malarskich konstrukcji wsporczych, stan fundamentów,
- prowadzenie w pobliżu lub pod linią napowietrzną prac ziemnych lub budowlanych oraz występowanie odkształceń gruntu od szkód górniczych,
- stan przewodów uziemiających.

14.1.2. Oględziny elektroenergetycznych linii napowietrznych 110 kV należy przeprowadzać z częstotliwością opisaną w Tabeli 1, przy założeniu stosowania naprzemiennie, w jednym roku, oględzin wykonywanych w technologii tradycyjnej, i w drugim roku, oględzin w technologii oblotu lub innej zakończonych każdorazowo protokołem papierowym lub w formie elektronicznej. W każdym przypadku zakres wykonywanych oględzin musi spełniać wymagania niniejszych Zasad, w szczególności postanowień zapisanych w ppkt.14.1.1.

#### 14.1.3. Ochrona przed porażeniem w liniach napowietrznych 110 kV

##### 14.1.3.1. Pomiary uziemień słupów elektroenergetycznych linii napowietrznych oraz ocena ochrony przed porażeniem słupów 110 kV

Pomiary uziemień słupów elektroenergetycznych linii o napięciu znamionowym 110 kV oraz ocenę ochrony przed porażeniem należy przeprowadzać:

1. przy przejmowaniu linii do eksploatacji,
2. po wykonaniu naprawy uziemień,
3. nie rzadziej niż co 5 lat dla słupów 110 kV lub w innych czasookresach jeśli odpowiedni zapis przepisów lub wymaganych norm stanowi inaczej.

W ramach pomiaru należy wykonać oględziny słupów, na których zabudowane są elementy ochrony przed porażeniem.

## 14.2. Elektroenergetyczne linie kablowe 110 kV

### 14.2.1. Oględziny elektroenergetycznych linii kablowych 110 kV

Podczas przeprowadzania oględzin elektroenergetycznych linii kablowych 110 kV należy sprawdzić w szczególności:

- a) stan oznaczników linii kablowych,
- b) stan tablic ostrzegawczych na brzegach rzek,
- c) stan wejść do tuneli, kanałów i studzienek kablowych,
- d) stan osłon przeciwkorozyjnych kabli, konstrukcji wsporczych i osłon przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- e) stan głowic kablowych,
- f) stan połączeń przewodów uziemiających i zacisków,
- g) stan urządzeń dodatkowego wyposażenia linii,
- h) stan trasy linii kablowej,
- i) stan widocznych napisów i oznaczeń informacyjnych - ostrzegawczych na kablach i głowicach,
- j) zgodność połączeń z aktualnym schematem sieci elektroenergetycznej,
- k) sprawdzenie, czy w pobliżu tras elektroenergetycznych linii kablowych nie prowadzi się wykopów oraz czy na trasach elektroenergetycznych linii kablowych nie są składowane duże i ciężkie elementy, mogące utrudniać dostęp do kabla.

### 14.3. Stacje elektroenergetyczne z rozdzielniami o napięciu 110 kV i wyższym oraz rozdzielnie sieciowe średniego napięcia

Rodzaje zabiegów eksploatacyjnych przeprowadzanych na stacjach elektroenergetycznych z rozdzielniami o napięciu 110 kV i wyższym oraz rozdzielniach sieciowych średniego napięcia wraz z czasookresami ich wykonywania zostały przedstawione w Tabeli 2.

**Tabela 2. Zabiegi eksploatacyjne w stacjach elektroenergetycznych z rozdzielniami o napięciu 110 kV i wyższym oraz w rozdzielniach sieciowych SN**

Lp.	Obiekt	Zabieg eksploatacyjny	Lata																				Uwagi		
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20	
1	Stacje WN/SN	Ogłędziny w pełnym zakresie stacji z rozdzielnią o napięciu 110 kV i wyższym																							Nie rzadziej niż co rok
2		Ogłędziny w skróconym zakresie stacji z rozdzielnią o napięciu 110 kV i wyższym - ze stałą obsługą																							Nie rzadziej niż raz na zmianę roboczą
3		Ogłędziny w skróconym zakresie stacji z rozdzielnią o napięciu 110 kV i wyższym - bez stałej obsługi																							Nie rzadziej niż raz na kwartał
4		Przegląd skrócony pola 110 kV																							nie rzadziej niż co 6 lat z wyjątkiem gdy realizowany jest przegląd pełny
5		Przegląd pełny pola 110 kV																							Nie rzadziej niż co 12 lat
6		Przegląd pełny wyłącznika 110 kV małoolejowego																							Nie rzadziej niż co 12 lat
7		Przegląd pełny wyłącznika 110 kV powietrznego																							Nie rzadziej niż co 12 lat
8		Przegląd pełny wyłącznika 110 kV gazowego z SF6																							Nie rzadziej niż co 12 lat
10		Przegląd skrócony wyłącznika 110 kV małoolejowego typu WMS, VMM i VEL																							Nie rzadziej niż co 3 lata z wyjątkiem gdy realizowany jest przegląd pełny
11		Przegląd skrócony wyłącznika 110 kV powietrznego																							Nie rzadziej niż co 6 lat z wyjątkiem gdy realizowany jest przegląd pełny
12		Przegląd skrócony wyłącznika 110 kV gazowego z SF6																							Nie rzadziej niż co 6 lat z wyjątkiem gdy realizowany jest przegląd pełny
13		Przegląd przekładników prądowych 110 kV																							Nie rzadziej niż co 6 lat
14		Przegląd przekładników napięciowych 110 kV																							Nie rzadziej niż co 6 lat
15		Przegląd przekładników kombinowanych 110 kV																							Nie rzadziej niż co 6 lat
16		Przegląd ograniczników przepięć 110 kV																							Nie rzadziej niż co 12 lat
17		Przegląd izolatorów przepustowych stacyjnych 110 kV																							Nie rzadziej niż co 6 lat
18		Przegląd odłącznika 110 kV																							Nie rzadziej niż co 6 lat
19		Przegląd uziemnika 110 kV																							Nie rzadziej niż co 6 lat
20		Przegląd odłącznika 110 kV z napędem szybkim																							Co 1 rok
21		Przegląd zwieracza 110 kV																							Co 1 rok
22		Przegląd okresowy urządzeń sprężarkowych																							Co 1 rok
23		Przegląd zbiorników ciśnieniowych ISP wykonywany przez UDT																							Termin wyznaczany przez UDT dla każdego zbiornika

Lp.	Obiekt	Zabieg eksploatacyjny	Lata																				Uwagi	
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
24		Kontrola okresowa separatora oleju																						Nie rzadziej niż co rok
25		Przegląd transformatora 110 kV/SN wraz ze stanowiskiem																						Co 3 lub 6 lat (w zależności od cyklu badania transformatora, lub zgodnie z zaleceniami badań diagnostycznych.
26		Badania diagnostyczne transformatora WN/SN																						Zakres minimalny – badania dielektryczne, fizykochemiczne i analiza chromatograficzna oleju izolacyjnego. Badania wykonywane w sposób opisany w Załączniku nr 3 do niniejszych Zasad.
27		Przegląd podobciążeniowego przełącznika zaczeów transformatora 110 kV/SN																						Co 3 lata dla transformatorów starszych niż 30 lat i 6 lat dla pozostałych wyłączając transformatory z komorami próżniowymi
28		Przegląd rozdzielnicy 110 kV w izolacji SF6																						Zgodnie z zaleceniami producenta
29		Przegląd wyłącznika małoolejowego SN																						Nie rzadziej niż co 12 lat lub po 10 wyłączeniach Zwarciovych
30		Konserwacja napędu wyłącznika małoolejowego SN																						W połowie cyklu między przeglądem za wyjątkiem wyłączników typu SC14
31		Przegląd wyłącznika SN próżniowego i SF6																						Nie rzadziej niż co 15 lat, o ile producent w DTR nie przewiduje krótszego czasookresu. Okres przeglądu może również zostać skrócony na podstawie zaleceń np. z oceny stanu technicznego.
32		Przegląd transformatora potrzeb własnych SN/nN wraz ze stanowiskiem																						Nie rzadziej niż co 6 lat
33		Przegląd transformatora SN/SN wraz ze stanowiskiem																						Nie rzadziej niż co 6 lat z uwzględnieniem wyników badań diagnostycznych
34		Badania diagnostyczne transformatora SN/SN																						Wg potrzeb. Badania wykonywane w sposób opisany w Załączniku nr 3 do niniejszych Zasad.
35		Konserwacja rozdzielnicy SN o zamkniętej konstrukcji																						Pierwszy przegląd nie później niż po 15 latach, kolejne nie rzadziej niż co 12 lat z uwzględnieniem wymagań DTR producenta rozdzielnicy
36		Przegląd sekcji SN wraz z polami																						Wg potrzeb + na podstawie oględzin, pomiarów termowizyjnych i pomiarów WNZ
37		Pomiary termowizyjne																						Nie rzadziej niż co 2 lata

Lp.	Obiekt	Zabieg eksploatacyjny	Lata																				Uwagi		
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20	
38		Koszenie trawy																						2 razy w roku (3-ci raz wg potrzeb)	
39		Remont																							Wg potrzeb
40		Rozdzielnie sieciowe SN	Oględziny w pełnym zakresie RS																						Nie rzadziej niż raz na rok
41	Oględziny w skróconym zakresie RS - ze stałą obsługą																							Nie rzadziej niż raz na zmianę roboczą	
42	Oględziny w skróconym zakresie RS - bez stałej obsługi																							Nie rzadziej niż raz na kwartał	
43	Przegląd stanowiska transformatora SN/SN																							Nie rzadziej niż co 6 lat, lub zgodnie z zaleceniami badań diagnostycznych	
44	Badania diagnostyczne transformatora SN/SN																							Wg potrzeb. Badania wykonywane w sposób opisany w Załączniku nr 3 do niniejszych Zasad.	
45	Przegląd wyłącznika małoolejowego SN																							Nie rzadziej niż co 12 lat lub po 10 wyłączeniach zwarciovych	
46	Konserwacja napędu wyłącznika małoolejowego SN																							W połowie cyklu między przeglądem za wyjątkiem wyłączników typu SC14	
47	Przegląd wyłącznika SN próżniowego i SF6																							Nie rzadziej niż co 15 lat, o ile producent w DTR nie przewiduje krótszego czasookresu. Okres przeglądu może również zostać skrócony na podstawie zaleceń np. z oceny stanu technicznego.	
48	Przegląd stanowiska transformatora potrzeb własnych SN/nN																							Nie rzadziej niż co 6 lat	
49	Konserwacja rozdzielnic SN o zamkniętej konstrukcji																							Pierwszy przegląd nie później niż po 15 latach, kolejne nie rzadziej niż co 12 lat z uwzględnieniem wymagań DTR producenta rozdzielnic	
50	Przegląd sekcji SN wraz z polami																							Wg potrzeb + na podstawie oględzin, pomiarów termowizyjnych i pomiarów WNZ	
51	Pomiary termowizyjne																							Nie rzadziej niż co 2 lata	
52	Koszenie trawy																							2 razy w roku (3-ci raz wg potrzeb)	
53	Remont																							Wg potrzeb	
54	Stacje elektroenergetyczne WN/SN i rozdzielnie sieciowe SN	Przegląd budowlany budynków i budowli stacyjnych																					Nie rzadziej niż co 5 lat		

Lp.	Obiekt	Zabieg eksploatacyjny	Lata																				Uwagi			
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20		
55	Stacje elektroenergetyczne WN/SN lub rozdzielnie sieciowe SN	Badanie i wymiana sprzętu BHP (w zależności od wyników badania)																							Co rok	
56		Przegląd i wymiana sprzętu p.poż. (w zależności od wyników przeglądu)																								Co rok
57		Utrzymanie budynków stacyjnych																								Wg potrzeb
58		Utrzymanie oświetlenia zewnętrznego stacji																								Wg potrzeb
59		Utrzymanie oświetlenia w budynkach stacji																								Wg potrzeb
60		Utrzymanie ogrzewania																								Wg potrzeb
61		Utrzymanie terenu stacji																								Wg potrzeb
62		Utrzymanie ogrodzenia stacji																								Wg potrzeb
63		Utrzymanie instalacji p.poż.																								Wg potrzeb
64	Regulatory SN	Oględziny																								Nie rzadziej niż co 2 lata
65		Przegląd																								Nie rzadziej niż co 6 lat lub co 15 tys. przeląceń

Legenda: kolor szary określa czasookresy zabiegów

14.3.1. Oględziny stacji elektroenergetycznych z rozdzielniami o napięciu 110 kV i wyższym oraz rozdzielni sieciowych SN

a) Podczas przeprowadzania oględzin w skróconym zakresie stacji elektroenergetycznych z rozdzielniami o napięciu 110 kV i wyższym oraz rozdzielni sieciowych SN należy sprawdzić w szczególności:

- stan i gotowość potrzeb własnych prądu przemiennego (w tym, stan transformatorów wraz ze stanowiskiem, stan tablic potrzeb własnych prądu przemiennego),
- stan prostowników oraz baterii akumulatorów w zakresie określonym odrębnymi przepisami,
- zgodność schematu stacji ze stanem faktycznym,
- zgodność położenia układów automatyki z aktualnym układem połączeń stacji,
- działanie oświetlenia elektrycznego (zasadniczego i awaryjnego) stacji,
- stan i warunki przechowywania oraz przydatność do użytku sprzętu ochronnego, BHP,
- stan:
  - transformatorów, zgodnie z kartą oględzin transformatora zamieszczoną w Załączniku nr 3 do niniejszych Zasad,
  - przekładników,
  - wyłączników,
  - odłączników,
  - uziemników,
  - zwieraczy,
  - dławików gaszących,
  - rezystorów,
  - ograniczników przepięć wraz z licznikami zadziałań,
  - izolatorów przepustowych,
  - urządzeń telefonii wysokiej częstotliwości (w.cz.),
  - oszynowania rozdzielni,
  - instalacji uziemienia ochronnego,
  - instalacji uziemienia funkcjonalnego (uziemienie robocze),
- gotowość ruchową układów zabezpieczeń, automatyki i sygnalizacji oraz central telemechaniki,
- działanie rejestratorów zakłóceń,
- działanie systemów nadzoru pracy stacji,
- stan i gotowość ruchową aparatury i napędów łączników (w tym stan urządzeń i instalacji sprężonego powietrza ISP),
- gotowość ruchową przetwornic awaryjnego zasilania urządzeń teletechnicznych,
- działanie łączy teletechnicznych oraz innych urządzeń stacji, określonych w instrukcji eksploatacji,
- stan zewnętrzny izolatorów i głowic kablowych (stan napisów i oznaczeń informacyjno-ostrzegawczych na kablach i głowicach, poziom/ciśnienie/gęstość gasiwa lub czynnika izolacyjnego w urządzeniach),

- stan ogrodzeń i zamknięć przy wejściach do pomieszczeń ruchu elektrycznego i na teren stacji,
- stan napisów i oznaczeń informacyjno-ostrzegawczych.

b) Podczas przeprowadzania oględzin w pełnym zakresie stacji elektroenergetycznych o napięciu 110 kV i wyższym oraz rozdzielni sieciowych SN należy wykonać czynności przewidziane w ramach oględzin skróconych, a ponadto wykonać następujące czynności:

- sprawdzić stan urządzeń i instalacji sprężonego powietrza,
- stan układów i urządzeń elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej, w zakresie określonym w instrukcji eksploatacji obiektu,
- sprawdzić stan baterii kondensatorów,
- sprawdzić działanie przyrządów kontrolno-pomiarowych,
- sprawdzić aktualny stan liczników rejestrujących zadziałanie odgromników, wyłączników, przełączników zaczepów i układów automatyki łączeniowej,
- sprawdzić stan:
  - dróg dojazdowych i ciągów pieszych,
  - przejść i pomieszczeń,
  - ogrodzeń (z uwzględnieniem ich wysokości),
  - bram,
  - zamknięć przy wejściach do pomieszczeń ruchu elektrycznego i na teren stacji,

• sprawdzić stan budynków, w tym:

stan konstrukcji budynku:

- fundamenty,
- ściany podziemia,
- ściany konstrukcyjne nadziemia,
- stropy, sklepienia, nadproża,
- schody, podesty,
- balkony, balustrady,
- konstrukcje dachu,

stan dachu:

- pokrycia dachowego,
- obróbek blacharskich,
- rynien,
- rur spustowych,
- kominów,
- innych urządzeń zamontowanych na dachu,
- odprowadzenia wody deszczowej,

stan elementów wykończeniowych:

- stolarki i ślusarki okiennej,
- stolarki i ślusarki drzwiowej,
- podłóg i posadzek,

stan elewacji:

- tynków, okładzin zewnętrznych,
- obróbek blacharskich,

- urządzeń montowanych do ścian,
- sprawdzić stan kanałów kablowych, szafek kablowych,
- sprawdzić stan konstrukcji wsporczych rozdzielni 110 kV i SN (bramki stacyjne, zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji wsporczych stalowych i betonowych, połączenia przewodów uziemiających i zacisków),
- sprawdzić stan instalacji wewnętrznych w budynkach:
  - a) stan instalacji elektrycznej,
  - b) stan instalacji piorunochronnej,
  - c) stan instalacji i urządzeń służących ochronie środowiska,
  - d) stan instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,
  - e) stan urządzeń grzewczych (ogrzewanie rozdzielni SN oraz szaf i napędów rozdzielni 110 kV),
- sprawdzić stan ochrony przeciwprzepięciowej, kabli, przewodów i ich osprzętu,
- sprawdzić kompletność dokumentacji stacyjnej:
  - dziennik operacyjny,
  - książkę nałożonych uziemień,
  - książki eksploatacji,
  - książkę SPZ (samoczynny powrót zasilania) oraz liczników zadziałań odgromników,
  - książkę baterii akumulatorów,
  - zgodność schematu stacji ze stanem faktycznym,
  - zgodność układu połączeń stacji z ustalonym w programie pracy układem sieci elektroenergetycznej.
- sprawdzić stan instalacji i urządzeń przeciwpożarowych oraz sprzętu pożarniczego:
  - gaśnic i agregatów gaśniczych,
  - kręgów przeciwpożarowych,
  - wiat na sprzęt przeciwpożarowy.

#### 14.3.2. Przeglądy urządzeń stacji elektroenergetycznych z rozdzielniami o napięciu 110 kV i rozdzielni sieciowych SN

##### 14.3.2.1. Przegląd skrócony pola 110 kV

Podczas przeprowadzania przeglądu skróconego pola 110 kV należy wykonać następujące czynności:

- a) sprawdzenie i konserwacja połączeń torów prądowych,
- b) czyszczenie i silikonowanie izolacji,
- c) naprawa wygradzeń pola,
- d) odchwaszczenie pola,
- e) przegląd szafki kablowej,
- f) kontrola instalacji pomocniczych: ISP, prądu stałego, przemiennego,
- g) konserwacja uziemień (rozkręcenie i skręcenie, czyszczenie, smarowanie, malowanie, bez wymiany bednarki).

#### 14.3.2.2. Przegląd pełny pola 110 kV

Podczas przeprowadzania przeglądu pełnego pola 110 kV należy wykonać czynności określone w zakresie przeglądu skróconego oraz następujące czynności:

- a) oględziny,
- b) uzupełnienie ubytków konstrukcji wsporczych betonowych, zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji wsporczych stalowych i betonowych,
- c) konserwacja uziemień, odkopanie bednarki w celu sprawdzenia jej ciągłości z uwagi na prądy zwarciorowe,
- d) aktualizacja opisów, uzupełnienie lub wymiana tabliczek ostrzegawczych,
- e) malowanie wygradzeń pola,
- f) wymiana uszkodzonych płyt kanałowych,
- g) uzupełnienie haków do nakładania uziemiaczy.

#### 14.3.2.3. Przegląd skrócony wyłącznika 110 kV małoolejowego

Podczas przeprowadzania przeglądu skróconego wyłącznika 110 kV małoolejowego należy wykonać następujące czynności:

- a) kontrola stanu izolatorów,
- b) czyszczenie i silikonowanie części izolacyjnych,
- c) uszczelnienie wycieków oleju,
- d) pobranie próbek i uzupełnienie poziomu oleju,
- e) kontrola, konserwacja olejowskazów i ich osłon,
- f) sprawdzenie i dokręcenie wszystkich połączeń śrubowych i zacisków,
- g) sprawdzenie kondensatorów,
- h) przegląd napędu:
  - kontrola, konserwacja układu napędowego,
  - kontrola, konserwacja, regulacja zespołu otwierania,
  - kontrola, konserwacja, regulacja zespołu zamykania,
  - kontrola, konserwacja sprężyn powrotnych cewek zespołów: otwierania i zamykania,
  - czyszczenie i smarowanie wszystkich części wymagających smarowania,
  - kontrola, konserwacja obwodów ogrzewania,
  - sprawdzenie, regulacja wyłączników krańcowych,
  - próby funkcjonalne napędu (próba 5-krotna),
  - kontrola, konserwacja przełączników walcowych i sygnalizacyjnych,
  - kontrola, konserwacja, naprawa wskaźników stanu położenia napędu wyłącznika,
- i) konserwacja uziemień (rozkręcenie i skręcenie, czyszczenie, smarowanie, malowanie, bez wymiany bednarki),
- j) kontrola, konserwacja, naprawa wskaźników stanu położenia styków wyłącznika,
- k) niezbędne pomiary diagnostyczne,
- l) kontrola, wymiana uszkodzonych amortyzatorów.

#### 14.3.2.4. Przegląd pełny wyłącznika 110 kV małoolejowego

Podczas przeprowadzania pełnego przeglądu wyłącznika małoolejowego 110 kV należy wykonać czynności określone w zakresie przeglądu skróconego oraz następujące czynności:

- a) płukanie komór i wymiana oleju,
- b) sprawdzenie stanu komór gaszeniowych, styków głównych, wymiana zużytych elementów,
- c) konserwacja uziemień,
- d) zabezpieczenie antykorozyjne części metalowych.

#### 14.3.2.5. Przegląd skrócony wyłącznika 110 kV powietrznego

Podczas przeprowadzania przeglądu skróconego wyłącznika powietrznego 110 kV należy wykonać następujące czynności:

- a) kontrola stanu izolatorów,
- b) czyszczenie i silikonowanie części izolacyjnych,
- c) sprawdzenie i dokręcenie wszystkich połączeń śrubowych i zacisków,
- d) sprawdzenie kondensatorów,
- e) przegląd napędu:
  - kontrola, konserwacja układu napędowego wraz z zaworami zwrotnymi,
  - kontrola, konserwacja i regulacja zespołu otwierania,
  - kontrola, konserwacja i regulacja zespołu zamykania,
  - kontrola, konserwacja sprężyn powrotnych cewek zespołów otwierania i zamykania,
  - czyszczenie i smarowanie wszystkich części wymagających smarowania,
  - kontrola, konserwacja obwodów ogrzewania,
  - próby funkcjonalne napędu (próba 5-krotna),
  - kontrola, konserwacja, naprawa wskaźników stanu położenia napędu wyłącznika,
  - konserwacja bloku sterującego wraz z przełącznikami walcowymi i sygnalizacyjnymi,
  - czyszczenie filtra w zespole zasilającym,
- f) kontrola szafy napędu,
- g) konserwacja uziemień,
- h) kontrola i konserwacja manometrów,
- i) kontrola i konserwacja, naprawa wskaźników stanu położenia styków wyłącznika,
- j) niezbędne pomiary diagnostyczne,
- k) kontrola i wymiana uszkodzonego amortyzatora.

#### 14.3.2.6. Przegląd pełny wyłącznika 110 kV powietrznego

Podczas przeprowadzania pełnego przeglądu wyłącznika powietrznego 110 kV należy wykonać czynności określone w zakresie przeglądu skróconego oraz następujące czynności:

- a) sprawdzenie stanu komór gaszeniowych, styków głównych, wymiana zużytych elementów,
- b) wymiana uszczelek,

- c) przegląd zbiornika sprężonego powietrza,
- d) zabezpieczenie antykorozyjne części metalowych,
- e) kontrola, ewentualna wymiana uszkodzonego amortyzatora.

#### 14.3.2.7. Przegląd skrócony wyłącznika 110 kV gazowego z SF6

Podczas przeprowadzania przeglądu skróconego wyłącznika 110 kV gazowego z SF6 należy wykonać następujące czynności:

- a) kontrola stanu izolatorów,
- b) czyszczenie i silikonowanie części izolacyjnych,
- c) sprawdzenie ciśnienia gazu, kontrola szczelności,
- d) sprawdzenie i dokręcenie wszystkich połączeń śrubowych i zacisków,
- e) przegląd napędu:
  - kontrola, konserwacja obwodów ogrzewania,
  - próby funkcjonalne napędu (próba 5-krotna) wraz ze sprawdzeniem prawidłowości zadziałania przełączników walcowych, sygnalizacyjnych i stanu położenia napędu wyłącznika,
  - kontrola szczelności szafy napędu,
- f) konserwacja uziemień,
- g) niezbędne pomiary diagnostyczne, w tym np. pomiar parametrów fizykochemicznych gazu wynikające z historii pracy i stanu technicznego wraz z uzupełnieniem ubytku gazu,
- h) kontrola amortyzatora.

#### 14.3.2.8. Przegląd pełny wyłącznika 110 kV gazowego z SF6

Podczas przeprowadzania przeglądu pełnego wyłącznika 110 kV w izolacji gazowej SF6 należy wykonać czynności określone w zakresie przeglądu skróconego oraz zabezpieczenie antykorozyjne fundamentów i konstrukcji wsporczych wyłącznika.

#### 14.3.2.9. Przegląd przekładników prądowych 110 kV

Podczas przeprowadzania przeglądu przekładników prądowych 110 kV należy wykonać następujące czynności:

- a) oględziny:
  - poziom i barwa oleju w olejowskazie,
  - stan pokrywy i mieszka kompensacyjnego,
  - stan izolatorów - ślady wyładowań, wycieki oleju itp.,
  - stan odwilżaczy wraz z ewentualną wymianą silikażelu (przy ok. 75% objętości zmianie barwy),
  - sprawdzenie ciśnienia gazu,
- b) konserwacja uziemień,
- c) regulacja odstępu iskierników,
- d) sprawdzenie i aktualizacja opisów przekładni,
- e) czyszczenie i silikonowanie części izolacyjnych,
- f) zabezpieczenie antykorozyjne części metalowych – w zależności od potrzeb,
- g) sprawdzenie stanu zacisków i połączeń pierwotnych.

#### 14.3.2.10. Przegląd przekładników napięciowych 110 kV

Podczas przeprowadzania przeglądu przekładników napięciowych 110 kV należy wykonać następujące czynności:

- a) oględziny:
  - poziom i barwa oleju w olejowskazie,
  - stan izolatorów – ślady wyładowań, wycieki oleju itp.,
  - stan odwilżaczy wraz z ewentualną wymianą silikażelu (przy ok. 75% objętości zmianie barwy),
- b) konserwacja uziemień,
- c) regulacja odstępu iskierników,
- d) czyszczenie i silikonowanie części izolacyjnych,
- e) zabezpieczenie antykorozyjne części metalowych – w zależności od potrzeb,
- f) sprawdzenie stanu zacisków i połączeń pierwotnych.

#### 14.3.2.11. Przegląd przekładników kombinowanych 110 kV

Podczas przeprowadzania przeglądu przekładników kombinowanych 110 kV należy wykonać następujące czynności:

- a) oględziny:
  - poziom i barwa oleju w olejowskazie,
  - stan pokrywy i mieszka kompensacyjnego,
  - stan izolatorów - ślady wyładowań, wycieki oleju itp.,
  - sprawdzenie ciśnienia gazu.
- b) konserwacja uziemień,
- c) regulacja odstępu iskierników,
- d) sprawdzenie i aktualizacja opisów przekładni,
- e) czyszczenie i silikonowanie części izolacyjnych,
- f) zabezpieczenie antykorozyjne części metalowych – w zależności od potrzeb,
- g) sprawdzenie drożności kratki wentylacyjnej w obudowie skrzynki zacisków wtórnych,
- h) sprawdzenie stanu zacisków i połączeń pierwotnych.

#### 14.3.2.12. Przegląd ograniczników przepięć 110 kV

Podczas przeprowadzania przeglądu ograniczników przepięć 110 kV należy wykonać następujące czynności:

- a) oględziny:
  - stan podstawy wraz zamocowaniem,
  - stan izolatorów,
  - stan pierścieni sterujących,
  - stan liczników,
- b) konserwacja uziemień,
- c) czyszczenie i silikonowanie części izolacyjnych,
- d) zabezpieczenie antykorozyjne części metalowych.

#### 14.3.2.13. Przegląd izolatorów przepustowych stacyjnych 110 kV

Podczas przeprowadzania przeglądu izolatorów przepustowych stacyjnych 110 kV należy wykonać następujące czynności:

- a) oględziny:
  - stan okuć z zamocowaniem i uziemień,
  - stan iskierników,
  - stan izolatorów,
  - stan zacisków przyłączeniowych,
  - stan podestów,
- b) kontrola, dokręcenie ekranów izolatorów,
- c) czyszczenie i silikonowanie części izolacyjnych,
- d) zabezpieczenie antykorozyjne blach montażowych.

#### 14.3.2.14. Przegląd odłącznika 110 kV

Podczas przeprowadzania przeglądu odłącznika 110 kV należy wykonać następujące czynności:

- a) sprawdzenie i konserwacja torów prądowych:
  - zacisków przyłączeniowych,
  - głowic obrotowych,
  - styków głównych,
- b) czyszczenie i silikonowanie części izolacyjnych,
- c) konserwacja uziemień,
- d) zabezpieczenie antykorozyjne części metalowych,
- e) przegląd napędu:
  - konserwacja mechanizmu załączającego i wyłączającego,
  - konserwacja i regulacja przełączników walcowych i krańcowych,
  - konserwacja łożysk oraz elementów przenoszących napęd,
  - sprawdzenie i naprawa obwodów nN ogrzewania oraz szczelności obudów napędów,
  - sprawdzenie i konserwacja ISP,
- f) wykonanie prób funkcjonalnych działania napędu, regulacja noży.

#### 14.3.2.15. Przegląd uziemnika 110 kV

Podczas przeprowadzania przeglądu uziemnika 110 kV należy wykonać następujące czynności:

- a) sprawdzenie i konserwacja połączeń toru prądowego:
  - zacisków przyłączeniowych,
  - głowicy i zacisku szczękowego,
- b) czyszczenie i silikonowanie izolacji,
- c) zabezpieczenie antykorozyjne części metalowych,
- d) przegląd napędu:
  - konserwacja mechanizmu załączającego i wyłączającego,
  - konserwacja i regulacja przełączników walcowych i krańcowych,
  - konserwacja łożysk oraz elementów przenoszących napęd,

- sprawdzenie i naprawa obwodów nN ogrzewania oraz szczelności obudów napędów,
- e) wykonanie prób funkcjonalnych działania napędu, regulacja noży
- f) konserwacja uziemień (rozkreślenie i skreślenie, czyszczenie, smarowanie, malowanie, bez wymiany bednarki).

#### 14.3.2.16. Przegląd odłącznika 110 kV z napędem szybkim

Podczas przeprowadzania przeglądu odłącznika 110 kV z napędem szybkim należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzenie i konserwacja połączeń torów prądowych,
- zacisków przyłączeniowych,
- głowic obrotowych,
- styków głównych,
- czyszczenie i silikonowanie izolacji,
- konserwacja uziemień,
- zabezpieczenie antykorozyjne części metalowych,
- przegląd napędu:
  - regulacja położenia noży,
  - konserwacja mechanizmu załączającego i wyłączającego,
  - konserwacja i regulacja palca zabieraka wraz z mechanizmem zwalniającym,
  - konserwacja mechanizmu zbrojenia,
  - konserwacja i regulacja przełączników walcowych i krańcowych,
  - konserwacja łożysk oraz elementów przenoszących napęd,
- sprawdzenie i naprawa obwodów ogrzewania oraz szczelności obudów napędów,
- wykonanie prób funkcjonalnych działania napędu.

#### 14.3.2.17. Przegląd zwieracza 110 kV

Podczas przeprowadzania przeglądu zwieracza 110 kV należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzenie i konserwacja połączeń toru prądowego:
  - zacisku przyłączeniowego,
  - głowicy i zacisku szczękowego,
  - uziemienia wraz z pomiarem ciągłości,
  - czyszczenie i silikonowanie izolacji,
  - konserwacja uziemień,
  - zabezpieczenie antykorozyjne części metalowych,
- przegląd napędu:
  - konserwacja mechanizmu załączającego,
  - konserwacja i regulacja przełączników walcowych i krańcowych,
- sprawdzenie i naprawa obwodów nN ogrzewania oraz szczelności obudów napędu,
- wykonanie prób funkcjonalnych działania napędu.

#### 14.3.2.18. Przegląd okresowy urządzeń sprężarkowych

Podczas przeprowadzania przeglądu okresowego instalacji sprężonego powietrza należy wykonać następujące czynności:

- a) oględziny sprężarki:
  - zasilania sprężarki,
  - automatyki i sygnalizacji,
  - mechaniki pracy,
  - fundamentów i konstrukcji wsporczych,
  - osłon części ruchomych,
- b) przegląd sprężarki:
  - wymiana oleju,
  - wymiana zużytych pasków klinowych,
  - wymiana lub czyszczenie filtrów,
  - wymiana lub czyszczenie zaworów ssących i tłoczących,
  - przegląd i regulacja pompki olejowej,
  - kontrola luzów,
  - uszczelnienia,
  - sprawdzenie zaworów bezpieczeństwa,
  - czyszczenie,
- c) przegląd urządzenia sprężarkowego,
  - regulacja manometrów,
  - regulacja zaworów redukcyjnych,
  - sprawdzenie zaworów bezpieczeństwa,
  - sprawdzenie zaworów odcinających,
  - sprawdzenie szafy sterowniczej,
  - sprawdzenie licznika czasu pracy,
  - sprawdzenie układu odwodnienia,
  - czyszczenie,
- d) próby funkcjonalne,
- e) odwodnienie rurociągów ISP,
- f) konserwacja uziemień,
- g) usuwanie i utylizacja emulgatu ze zbiorników odwadniających,
- h) aktualizacja opisów
- i) konserwacja uziemień (rozkręcenie i skręcenie, czyszczenie, smarowanie, malowanie, bez wymiany bednarki).

#### 14.3.2.19. Kontrola okresowa separatora oleju

Kontrole okresowe separatora oleju należy przeprowadzać nie rzadziej niż raz w roku w zakresie określonym przez producenta separatora w dokumentacji techniczno-ruchowej urządzenia.

#### 14.3.2.20. Przegląd transformatora 110 kV/SN wraz ze stanowiskiem

Podczas przeprowadzania przeglądu transformatora 110 kV/SN wraz ze stanowiskiem należy wykonać następujące czynności:

- a) przegląd izolatorów przepustowych:

- kontrola odpowietrzników,
- kontrola zacisków przyłączeniowych,
- kontrola, dokręcenie ekranów izolatorów,
- odpowietrzenie izolatorów przepustowych 110 kV i SN,
- b) czyszczenie i silikonowanie izolacji:
  - izolatorów przepustowych transformatora,
  - izolatorów przepustowych stacyjnych SN wraz z izolatorami wsporczymi,
  - pomostów szynowych,
  - izolatorów głowic kablowych wraz z dolaniem impregnatu,
  - ograniczników przepięć SN,
  - aparatury punktów zerowych 110 kV, SN,
- c) likwidacja wycieków oleju:
  - radiatorów,
  - konserwatora i olejowskazów,
  - rur łączących wraz z przekaźnikami gazowo-przepływowymi,
  - włazów technologicznych i pokryw,
  - kieszeni termometrów,
  - zaworów i kurków poboru próbek oleju,
  - izolatorów przepustowych,
  - innych,
- d) przegląd termometrów kontaktowych,
- e) przegląd układu chłodzenia:
  - wentylatorów lub chłodnic,
  - czyszczenie chłodnic,
  - układu zasilania i sterowania,
  - próby funkcjonalne,
- f) przegląd odwilżaczy - wymiana zużytego silikażelu (przy ok. 75% objętości zmianie barwy),
- g) uzupełnienie poziomu oleju,
- h) kontrola membrany i zaworów bezpieczeństwa,
- i) konserwacja tablic,
- j) odwodnienie stanowiska,
- k) przegląd i wyczyszczenie odoliwiacza,
- l) odchwaszczanie stanowiska,
- m) kontrola blokady kół,
- n) inne pomiary wg potrzeb zgodnie z Załącznikiem nr 1 do niniejszych Zasad
- o) konserwacja uziemień (rozkręcenie i skręcenie, czyszczenie, smarowanie, malowanie, bez wymiany bednarki).

#### 14.3.2.21. Badania diagnostyczne rozszerzone transformatora 110 kV/SN wraz ze stanowiskiem

Badania diagnostyczne transformatora 110kV/SN wraz ze stanowiskiem obejmują:

- a) badania dielektryczne, fizykochemiczne i chromatograficzne oleju izolacyjnego,
- b) pomiar prądów magnesujących,
- c) badania odpowiedzi częstotliwościowej uzwojeń (SFRA),

- d) pomiar przekładni transformatora,
- e) pomiar zawilgocenia izolacji stałej metodą spektroskopii dielektrycznej (FDS),
- f) pomiar tgδ i pojemności C uzwojeń,
- g) pomiar tgδ i pojemności C przepustów,
- h) ocenę stanu technicznego podobciążeniowego przełącznika zaczepów,
- i) pomiar rezystancji uzwojeń,
- j) pomiar rezystancji izolacji,
- k) pomiar wyładowań niezupełnych,
- l) pomiary termowizyjne kadzi i zacisków liniowych izolatorów przepustowych.

W/w badania diagnostyczne, realizowane są w zakresie wynikającym z potrzeb, po zdarzeniach mogących mieć wpływ na pogorszenie się lub zmianę stanu technicznego transformatora 110kV/SN. Badania diagnostyczne wykonywane są w sposób opisany w Załączniku nr 3 do niniejszych Zasad.

#### 14.3.2.22. Przegląd podobciążeniowego przełącznika zaczepów transformatora 110 kV/SN

Podczas przeprowadzania przeglądu i badania czasów własnych podobciążeniowego przełącznika zaczepów transformatora 110 kV/SN należy wykonać następujące czynności:

- a) czyszczenie głowicy przełącznika:
  - kontrola stanu styków, sprężyn, połączeń śrubowych wraz z ewentualną wymianą,
  - wymiana oleju w komorze głowicy przełącznika zaczepów,
- b) kontrola szczelności wraz z likwidacją wycieków:
  - wymiana uszczelki pokrywy, uszczelki przekładni kątowej,
  - wymiana przekładni kątowej w miarę potrzeb,
- c) sprawdzenie zgodności stopni zaczepów napędu z głowicą,
- d) odpowietrzenie transformatora:
  - komory przełącznika,
  - przełączników gazowo - przepływowych,
- e) przegląd i konserwacja napędu podobciążeniowego przełącznika zaczepów:
  - czyszczenie, mycie, usunięcie zużytych smarów i olejów,
  - smarowanie przekładni zębatach, sprzęgieł przegubowych oraz elementów trących,
  - smarowanie łożysk, wałów, osi styków pomocniczych,
  - kontrola styczników głównych i przełączników pomocniczych,
  - kontrola odwzorowania stanu położenia przełącznika w nastawni,
  - kontrola obwodów ogrzewania wraz ze sterowaniem,
  - kontrola licznika zadziałań,
- f) próby funkcjonalne napędu:
  - przełączalność zaczepowa w górę i w dół,
  - sprawdzenie wyłączników i blokad krańcowych,
  - sprawdzenie blokady mechanicznej,
  - sprawdzenie funkcjonalne sterowania miejscowego i zdalnego elektrycznego,
  - sprawdzenie funkcjonalne sterowania miejscowego mechanicznego,

- regulacja napędu,
- g) oględziny:
  - poziom oleju w olejowskazie,
  - szczelność kadzi i układu chłodzenia,
  - temperatura oleju,
  - stan urządzeń pomocniczych,
  - stan izolatorów,
  - stan napędu przełącznika zaczepów,
  - stan odwilżaczy,
  - stan membrany i zaworów bezpieczeństwa.

#### 14.3.2.23. Przegląd rozdzielnicy 110 kV w izolacji gazowej SF6

Zakres przeglądu rozdzielnicy 110 kV w izolacji gazowej z SF6 powinien obejmować czynności określone przez producenta rozdzielnicy w dokumentacji techniczno-ruchowej.

#### 14.3.2.24. Przegląd wyłącznika małoolejowego SN

Podczas przeprowadzania przeglądu wyłącznika małoolejowego SN należy wykonać następujące czynności:

- a) oględziny,
- b) przegląd kolumn:
  - wyjęcie zespołów stykowych z komorami gaszeniowymi,
  - czyszczenie izolacji,
  - wymiana oleju,
- c) przegląd napędu:
  - kontrola, konserwacja układu napędowego,
  - kontrola, konserwacja, regulacja zespołu otwierania i zamykania,
  - kontrola, konserwacja sprężyn powrotnych cewek zespołów otwierania i zamykania,
  - czyszczenie i smarowanie części wymagających smarowania,
  - sprawdzenie, regulacja wyłączników krańcowych,
  - kontrola, konserwacja przełączników walcowych i sygnalizacyjnych,
  - kontrola, konserwacja wskaźników stanu położenia napędu wyłącznika,
  - próby funkcjonalne napędu (próba 5-krotna),
- d) konserwacja uziemień,
- e) kontrola, konserwacja wskaźników stanu położenia styków wyłącznika,
- f) kontrola amortyzatorów.

#### 14.3.2.25. Konserwacja napędu wyłącznika małoolejowego SN

Podczas przeprowadzania konserwacji napędu wyłącznika małoolejowego SN należy wykonać następujące czynności:

- a) oględziny,
- b) przegląd napędu:
  - kontrola, konserwacja układu napędowego,
  - kontrola, konserwacja, regulacja zespołu otwierania i zamykania,

- kontrola, konserwacja sprężyn powrotnych cewek zespołów otwierania i zamykania,
- czyszczenie i smarowanie części wymagających smarowania,
- sprawdzenie, regulacja wyłączników krańcowych,
- kontrola, konserwacja przełączników walcowych i sygnalizacyjnych,
- kontrola, konserwacja wskaźników stanu położenia napędu wyłącznika,
- próby funkcjonalne napędu (próba 5-krotna),
- konserwacja uziemień,
- kontrola, konserwacja wskaźników stanu położenia styków wyłącznika,
- kontrola, wymiana uszkodzonych amortyzatorów,
- sprawdzenie blokady „przeciw pompowaniu”.

#### 14.3.2.26. Przegląd wyłącznika próżniowego SN

Podczas przeprowadzania przeglądu wyłącznika próżniowego SN należy wykonać następujące czynności:

- a) oględziny,
- b) czyszczenie izolacji kolumn,
- c) przegląd napędu:
  - kontrola, konserwacja układu napędowego,
  - kontrola, konserwacja, regulacja zespołu otwierania i zamykania,
  - kontrola, konserwacja sprężyn powrotnych cewek zespołów otwierania i zamykania,
  - czyszczenie i smarowanie części wymagających smarowania,
  - sprawdzenie, regulacja wyłączników krańcowych,
  - kontrola, konserwacja przełączników walcowych i sygnalizacyjnych,
  - kontrola, konserwacja wskaźników stanu położenia napędu wyłącznika,
  - próby funkcjonalne napędu (próba 5-krotna),
- d) konserwacja uziemień,
- e) kontrola, konserwacja wskaźników stanu położenia styków wyłącznika,
- f) kontrola amortyzatorów.

#### 14.3.2.27. Przegląd transformatora potrzeb własnych SN/nN wraz ze stanowiskiem

Podczas przeprowadzania przeglądu transformatora potrzeb własnych SN/nN, wraz ze stanowiskiem należy wykonać następujące czynności:

- a) przegląd izolatorów przepustowych:
  - kontrola odpowietrzników,
  - kontrola zacisków przyłączeniowych,
- b) czyszczenie izolacji:
  - izolatorów przepustowych transformatora oraz cewki gaszącej,
  - izolatorów przepustowych stacyjnych SN wraz z izolatorami wsporczymi,
  - pomostów szynowych,
  - izolatorów głowic kablowych,
  - ograniczników przepięć SN,
  - aparatury punktu zerowego SN,
  - rezystorów,
- c) likwidacja wycieków oleju:

- radiatorów,
- konserwatora i olejowskazów,
- rur łączących wraz z przekaźnikami gazowo-przepływowymi,
- kieszeni termometrów,
- zaworów i kurków poboru oleju,
- izolatorów przepustowych,
- innych,
- d) przegląd termometrów,
- e) konserwacja skrzynek zabezpieczeń głównych nN,
- f) uzupełnienie poziomu oleju,
- g) przegląd odwilżaczy - wymiana zużytego silikażelu (przy ok. 75% zmianie barwy),
- h) odchwaszczanie stanowiska,
- i) konserwacja uziemień (rozkręcenie i skręcenie, czyszczenie, smarowanie, malowanie, bez wymiany bednarki), konserwacja skrzynek zabezpieczeń głównych nN oraz urządzeń szafki kablowej,
- j) konserwacja rozdzielnic potrzeb własnych prądu przemiennego:
  - sprawdzenie połączeń torów prądowych,
  - sprawdzenie i regulacja styczników,
  - sprawdzenie przełączników sygnałowych.

#### 14.3.2.28. Przegląd transformatora SN/SN ze stanowiskiem

Podczas przeprowadzania przeglądu stanowiska transformatora SN/SN należy wykonać następujące czynności:

- a) przegląd izolatorów przepustowych,
  - kontrola odpowietrzników,
  - kontrola zacisków przyłączeniowych,
- b) czyszczenie i silikonowanie izolacji,
  - izolatorów przepustowych transformatora,
  - izolatorów przepustowych stacyjnych SN wraz z izolatorami wsporczymi pomostów szynowych,
  - izolatorów głowic kablowych wraz z dolaniem impregnatu,
  - ograniczników przepięć,
- c) likwidacja wycieków oleju:
  - z radiatorów,
  - z konserwatora i olejowskazów,
  - z rur łączących wraz z przekaźnikami gazowo-przepływowymi,
  - z kieszeni termometrów,
  - z zaworów i kurków poboru oleju,
  - z izolatorów przepustowych,
- d) przegląd termometrów kontaktowych,
- e) przegląd odwilżaczy – wymiana zużytego silikażelu (przy ok. 75% objętości zmianie barwy),
- f) uzupełnienie poziomu oleju,
- g) kontrola membrany i zaworów bezpieczeństwa,
- h) konserwacja tablic,
- i) odchwaszczanie stanowiska,

- j) konserwacja uziemień (rozkręcenie i skręcenie, czyszczenie, smarowanie, malowanie, bez wymiany bednarki),
- k) kontrola blokady kół,
- l) inne pomiary wg potrzeb zgodnie z Załącznikiem nr 1 do niniejszych Zasad.

#### 14.3.2.29. Badania diagnostyczne rozszerzone transformatora SN/SN wraz ze stanowiskiem

Badania diagnostyczne transformatora SN/SN wraz ze stanowiskiem obejmują:

- a) badania dielektryczne, fizykochemiczne i chromatograficzne oleju izolacyjnego (zakres minimalny badań diagnostycznych),
- b) pomiar prądów magnesujących,
- c) badania odpowiedzi częstotliwościowej uzwojeń (SFRA),
- d) pomiar przekładni transformatora,
- e) pomiar zawilgocenia izolacji stałej metodą spektroskopii dielektrycznej (FDS),
- f) pomiar  $\tan \delta$  i pojemności C uzwojeń,
- g) pomiar  $\tan \delta$  i pojemności C przepustów,
- h) ocenę stanu technicznego podobciążeniowego przełącznika zaczepów,
- i) pomiar rezystancji uzwojeń,
- j) pomiar rezystancji izolacji,
- k) pomiar wyładowań niezupełnych,
- l) pomiary termowizyjne kadzi i zacisków liniowych izolatorów przepustowych.

W/w badania diagnostyczne, realizowane są w zakresie wynikającym z potrzeb, po zdarzeniach mogących mieć wpływ na pogorszenie się lub zmianę stanu technicznego transformatora SN/SN. Badania diagnostyczne wykonywane są w sposób opisany w Załączniku nr 3 do niniejszych Zasad.

#### 14.3.2.30. Przegląd rozdzielnic SN o konstrukcji zamkniętej

Zakres przeglądu rozdzielnic SN o konstrukcji zamkniętej powinien obejmować czynności określone przez producenta rozdzielnic w dokumentacji techniczno-ruchowej. Dodatkowo należy wykonać badania metodą nieinwazyjną wyładowań niezupełnych.

### 14.4. Ochrona przed porażeniem w stacjach WN/SN

14.4.1. Sprawdzenie skuteczności ochrony przed porażeniem przy dotyku pośrednim należy przeprowadzać dla rozdzielni o napięciu znamionowym 110 kV nie rzadziej niż co 5 lat oraz po zmianie warunków powodujących wzrost prądów uziomowych rozdzielni.

14.4.2. W ramach sprawdzenia skuteczności ochrony przed porażeniem przy dotyku pośrednim dla rozdzielni o napięciu znamionowym 110 kV należy wykonać następujące czynności:

- a) oględziny:
  - złącz kontrolnych w studzienkach rewizyjnych,

- połączeń śrubowych instalacji uziemiającej,
  - połączeń przewodów uziemiających z osłonami i barierkami ochronnymi,
  - instalacji odgromowej,
- b) sprawdzenie stanu instalacji uziemiającej,
  - c) pomiar napięcia rażeniowego dotykowego,
  - d) sprawdzenie zagrożenia spowodowanego wynoszeniem z rozdzielni wysokiego potencjału ziemnozwarciowego na pierwszych słupach linii WN i SN, na ogrodzeniu, bramach wjazdowych, na furtkach, w sanitariatach, na poręczach schodów.

14.4.3. Przegląd i pomiary skuteczności ochrony przed porażeniem instalacji nN.

14.4.4. Przegląd i pomiary skuteczności ochrony przed porażeniem instalacji nN należy przeprowadzać nie rzadziej niż co 5 lat zgodnie z przepisami w sprawie ochrony przed porażeniem (wg ustawy Prawo budowlane).

14.4.4.1. W ramach przeglądu i pomiarów skuteczności ochrony przed porażeniem instalacji nN należy wykonać następujące czynności:

- a) oględziny instalacji nN,
- b) pomiar rezystancji izolacji,
- c) sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych,
- d) sprawdzenie ochrony przed dotykiem pośrednim,
- e) badanie wyłączników różnicowoprądowych ochronnych,
- f) ocena stanu technicznego instalacji nN.

14.4.5. Pomiary instalacji odgromowej budynków

Pomiary instalacji odgromowej budynków należy przeprowadzać nie rzadziej niż co 5 lat zgodnie z przepisami w sprawie ochrony przed porażeniem.

14.5. Regulatory SN

14.5.1. Oględziny regulatorów średniego napięcia powinny być wykonywane w miarę możliwości podczas ruchu sieci, w zakresie niezbędnym do ustalenia jego zdolności do pracy nie rzadziej niż co 2 lata.

14.5.2. Podczas przeprowadzania oględzin sprawdza się w szczególności:

- a) stan konstrukcji wsporczych, uziemień, fundamentów,
- b) stan połączeń przewodów i osprzętu,
- c) stan izolatorów przepustowych,
- d) stan napisów informacyjnych, oznaczeń identyfikacyjnych i tablic ostrzegawczych oraz zgodności oznaczeń z dokumentacją techniczną,
- e) stan powłoki ochronnej i malarskiej regulatora,
- f) sprawdzenie kadzi pod kątem wycieków, uszkodzeń mechanicznych,
- g) stan skrzyni sterowania wraz z przewodami,
- h) odczytanie licznika zadziałań,
- i) dokonanie sprawdzenia automatyki działania regulatora: poprzez przestawienie trybu pracy na „ręczny”, a następnie przestawienie ręcznie

przełącznika zacze­pów o kilka stopni do góry; w takim ustawieniu przestawienie na tryb pracy z powrotem na „automatyczny”, regulator powinien w sposób automatyczny wrócić do pierwotnego zacze­pu; taką samą operację powtarza się przy przestawieniu ręcznym o kilka zacze­pów w dół; efekt końcowy powinien być ten sam; tą samą procedurę powtarza się dla każdej fazy,

- j) pobranie próbek oleju na badania fizyko-chemiczne, olej powinien spełniać wymagania jak dla transformatorów grupy II,
- k) pobranie próbek oleju na badania chromatograficzne DGA, uzyskane pomiary porównujemy do pomiarów poprzednich, to badanie jest badaniem porównawczym i analizowany jest przyrost gazów palnych,
- l) stan instalacji uziemiającej.

#### 14.5.3. Przegląd regulatora SN

14.5.3.1. Terminy i zakresy przeglądów regulatorów powinny wynikać z przeprowadzonych oględzin oraz z oceny stanu technicznego ale nie rzadziej niż co 6 lat lub co 15 tys. przełączeń.

14.5.3.2. Przegląd regulatora obejmuje w szczególności:

- a) oględziny,
- b) przegląd wewnętrzny regulatora wykonywany na miejscu zainstalowania, z wykorzystaniem dźwigu i po uniesieniu części wymowalnej regulatora na odpowiednią wysokość,
- c) przegląd wewnętrzny, w ramach którego należy:
  - wykonać rewizję wewnętrzną, którą realizuje się poprzez odkręcenie śruby obejmę górnej i częściowym uniesieniu dźwigiem części wymowalnej,
  - wykonać pomiar rezystancji czynnej na poszczególnych zacze­pach (uzyskane wyniki należy porównać do poprzednich pomiarów lub pomiarów fabrycznych),
  - wykonać pomiar rezystancji izolacji (wartości dopuszczalne jak dla transformatorów Gr. II) a uzyskane wyniki porównać do poprzednich pomiarów,
  - wizualnie sprawdzić stan elementów ruchomych wewnętrznych, połączeń śrubowych, styków, połączeń wewnętrznych, w razie konieczności wymianę, dokręcenie, wyregulowanie,
- d) konserwacja uziemień (rozkręcenie i skręcenie, czyszczenie, smarowanie, malowanie, bez wymiany bednarki),
- e) jeżeli z uzyskanych wyników pomiarów rezystancji izolacji oraz badań fizykochemicznych i badania DGA wynika, że olej należy wymienić, wówczas w ramach przeglądu należy ten olej wymienić. Wymiana oleju polega na: spuszczeniu starego oleju, dokładnym przepłukaniu świeżym olejem styków i uzwojeń, a następnie zalaniu regulatora nowym olejem. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w działaniu regulatora, poluzowania styków lub przewodów oraz stwierdzeniu nieprawidłowości w wyniku pomiarów, należy dokonać konserwacji i niezbędnych napraw.

#### 14.5.4. Ocena stanu technicznego

14.5.4.1. Ocena stanu technicznego regulatorów SN jest podstawą do podejmowania decyzji dla przedsięwzięć organizacyjno-technicznych związanych z pracami modernizacyjnymi i inwestycyjnymi. Przy dokonywaniu oceny stanu technicznego regulatorów uwzględnia się w szczególności:

- a) wyniki oględzin, przeglądów, badań, pomiarów i prób eksploatacyjnych,
- b) wymagania określone w dokumentacji fabrycznej,
- c) wiek regulatora oraz zakresy i terminy wykonanych zabiegów eksploatacyjnych,
- d) warunki ochrony środowiska naturalnego.

14.5.4.2. Dopuszcza się inną, niż określona w pkt. 14.5.4.1., równoważną metodę wykonywania oceny stanu technicznego, dającą m.in. podstawę do planowania modernizacji, remontów oraz dalszej eksploatacji, polegającą na bieżącym analizowaniu wyników prowadzonych zabiegów diagnostycznych, eksploatacyjnych, danych o uszkodzeniach i zakłóceniach pracy regulatorów oraz lokalnych wymagań.

#### 14.5.5. Remonty, naprawy konserwacje

Remonty, naprawy, konserwacje na regulatorach SN przeprowadza się w terminach i zakresach wynikających z dokonanej oceny stanu technicznego w oparciu o zakres prac prowadzonych podczas przeglądów.

Prace przy przeglądzie, remoncie, naprawie, konserwacji regulatora SN, bezwzględnie należy wykonać przy wyłączonym napięciu.

#### 14.6. Sieć elektroenergetyczna SN i nN

Czasookresy oraz rodzaje zabiegów eksploatacyjnych przeprowadzanych w sieciach elektroenergetycznych SN i nN zostały przedstawione w Tabeli 3.

Czasokresy zabiegów eksploatacyjnych dla oświetlenia drogowego należy przyjmować jak dla sieci niskiego napięcia.

**Tabela 3. Zabiegi eksploatacyjne w sieciach elektroenergetycznych SN i nN**

Lp.	Obiekt	Zabieg eksploatacyjny	Lata																				Uwagi				
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20			
1	Stacje wewnętrzne SN/nN (w tym złącza SN)	Oględziny z termowizją																									Nie rzadziej niż co 5 lat
2		Przegląd*																									Co 10 lat, złącza – wg potrzeb
3		Przegląd uproszczony (Czyszczenie zalecane w PPN)																									Co 10 lat
4		Pomiar wyładowań niezupełnych																									Co 5 lat, dla stacji z rozdzielnicą SN o zamkniętej konstrukcji, zaleca się wraz z ogłędzinami,
5		Badania okresowe																									Co 5 lat
6		Pomiary obciążeń i napięć																									Co 5 lat
7		Remont																									Wg potrzeb
8	Stacje SN/nN słupowe	Oględziny z termowizją																									Nie rzadziej niż co 5 lat
9		Przegląd																									Nie rzadziej niż co 10 lat
10		Badania okresowe																									Co 5 lat
11		Pomiary obciążeń i napięć																									Co 5 lat
12		Remont																									Wg potrzeb
13	Linie napowietrzne SN	Oględziny z termowizją																									Nie rzadziej niż raz na 5 lat. Zaleca się naprzemiennie zmianę technologii wykonania ogłędzin np. ogłędziny tradycyjne naprzemiennie z ogłędzinami w technologii oblotu**
14		Konserwacja i regulacja napędów łączników w liniach																									wg. potrzeb wynikających z wykonanej diagnostyki lub ogłędzin lub termowizji
15		Wycinka drzew																									wg potrzeb
16		Badania okresowe																									Co 5 lat
17		Remont																									Wg potrzeb

Lp.	Obiekt	Zabieg eksploatacyjny	Lata																				Uwagi	
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
18	Linie kablo we SN	Oględziny linii kablowych																						Wg potrzeb
19		Pomiary diagnostyczne																						Wg potrzeb
20	Linie napowietrzne nN	Oględziny																						Nie rzadziej niż raz na 5 lat
21		Badania okresowe																						Nie rzadziej niż raz na 5 lat
22		Wycinka drzew																						Wg potrzeb
23		Remont																						Wg potrzeb
24	Linie kablowe nN	Oględziny złączy kablowych nN z termowizją																						Nie rzadziej niż raz na 5 lat
25		Badania okresowe złączy kablowych																						Co 5 lat
26		Remont linii kablowej i złączy kablowych																						Wg potrzeb

Objaśnienia:

\* przegląd w szczególnych przypadkach może zostać zastąpiony „przeglądem uproszczonym stacji wewnętrznych z rozdzielnicą SN okapturzoną” nie wymagającą wg Dokumentacji Techniczno Ruchowej (DTR) okresowej konserwacji beznapięciowej

\*\* ze szczególnym uwzględnieniem aparatury łączeniowej (odłączniki, rozłączniki)

Legenda: kolor szary określa czasookresy zabiegów

#### 14.6.1. Elektroenergetyczne linie napowietrzne SN

##### 14.6.1.1. Oględziny elektroenergetycznych linii napowietrznych SN

Podczas przeprowadzania oględzin elektroenergetycznych linii napowietrznych SN należy w szczególności ocenić:

- stan konstrukcji słupów,
- żerdzie,
- poprzeczniki,
- tablice ostrzegawcze, informacyjne,
- numerację słupów,
- uziemienie ochronne,
- przewody (zwisy),
- mostki,
- izolatory, trzony, haki,
- łączniki wraz z napędami,
- stan zadrzewienia,
- odgromniki,
- prowadzenie budów w pobliżu lub pod linią,
- widoczne elementy linii kablowych,
- stan przewodów uziemiających.

##### 14.6.1.2. Regulacja i konserwacja napędów łączników elektroenergetycznych linii napowietrznych SN i stacji transformatorowych SN/nN

Zabieg jest planowany do wykonania w oparciu o wykonane działania diagnostyczne lub oględziny lub termowizję lub na podstawie innych informacji, które wskazują, że istnieje konieczność wykonania takiego zabiegu.

##### 14.6.1.3. Wycinka

Wycinka drzew i gałęzi rosnących w pasie linii SN jest prowadzona według potrzeb.

##### 14.6.1.4. Termowizja elektroenergetycznych linii napowietrznych SN

Termowizja linii napowietrznych SN jest wykonywana ze szczególnym uwzględnieniem aparatury łączeniowej (odłączniki, rozłączniki) oraz elementów łączących przewody.

##### 14.6.1.5. Ochrona przed porażeniem w liniach napowietrznych SN

Badanie skuteczności ochrony przed porażeniem w liniach napowietrznych SN należy przeprowadzać co 5 lat – zgodnie z przepisami w sprawie ochrony przed porażeniem (Załącznik nr 5 do Zasad). W ramach badania należy wykonać oględziny słupów, na których zabudowane są elementy ochrony przed porażeniem.

## 14.6.2. Elektroenergetyczne linie kablowe SN

### 14.6.2.1. Ogłędziny

Podczas przeprowadzania ogłędzin elektroenergetycznych linii kablowych SN należy w szczególności ocenić:

- stan tuneli, kanałów i studzienek kablowych,
- stan powłok kabli, konstrukcji wsporczych,
- stan trasy linii kablowej,
- czy w pobliżu tras elektroenergetycznych linii kablowych nie prowadzi się wykopów oraz czy na trasach elektroenergetycznych linii kablowych nie są składowane duże i ciężkie elementy, mogące utrudniać dostęp do kabla.

### 14.6.2.2. Badania diagnostyczne

Kable nowo układane:

Badaniu podlegają wszystkie kable nowo budowane i wymieniane przyjmowane do eksploatacji o łącznej długości linii kablowej przekraczającej 50 m.

Kable już eksploatowane (o dużym znaczeniu dla pewności zasilania):

- zasilające promieniowo stacje transformatorowe SN/nN, o długości co najmniej 50 m trasy;
- wyjścia kablowe o długości co najmniej 50 m trasy z GPZ na linie napowietrzne;
- „Główne” relacje kablowe pomiędzy GPZ;
- relacje kablowe zasilające RS;
- najbardziej awaryjne kable typowane przez właściciela majątku (harmonogram typowanych do pomiarów kabli w cyklu rocznym).

Badania diagnostyczne obejmują:

- pomiar wyładowań niezupełnych (WNZ) ,
- pomiar kąta stratności  $\tan \delta$ ,
- pomiar rezystancji izolacji  $R_{iso}$ ,
- próba napięciowa izolacji głównej napięciem wolnozmiennym 0,1 Hz,
- próba napięciowa powłoki kablowej.

## 14.6.3. Stacje transformatorowe SN/nN

### 14.6.3.1. Ogłędziny stacji transformatorowych SN/nN

- a) Podczas przeprowadzania ogłędzin z termowizją stacji transformatorowych wewnętrznych SN/nN z rozdzielnicą w izolacji powietrznej o otwartej konstrukcji należy w szczególności ocenić:
- budynek stacji - ocena stanu niżej wymienionych elementów z podaniem stopnia zużycia:
    - fundamenty - opaska wokoło stacji,
    - elewacje - tynki zewnętrzne,
    - dach stacji,
    - rynny,
    - okna – szyby,
    - drzwi wejściowe do rozdzielni SN i nN, komory transformatora,

- zamki, zawiasy,
- konstrukcje zewnętrzne stalowe,
- wentylacja - otwory - siatki – żaluzje,
- tabliczki ostrzegawcze – opisowe zewnętrzne,
- tynki wewnętrzne,
- strop (sufit) budynku,
- szczelność przepustów,
- posadzka,
- instalacja, oświetlenie stacji, gniazdka,
- barierki ochronne,
- obejście stacji,
- aktualność schematu stacji,
- stan czystości wewnątrz i wokół stacji, w tym ślady obecności zwierząt,
- zawilgocenie,
- stan głowic kablowych,
- stan połączeń przewodów uziemiających i zacisków,
- stan widocznych napisów i oznaczeń informacyjno-ostrzegawczych na kablach i głowicach,
- w przypadku gdy stacja jest w wykonaniu podziemnym należy dodatkowo ocenić:
  - wejście do stacji, w tym drogę ewakuacyjną,
  - drabinki wejściowe;
- transformator - sprawdzenie stanu poniższych elementów:
  - zaciski strony SN i nN,
  - izolatory SN i nN,
  - poziom oleju,
  - korozja obudowy,
  - stan uziemienia funkcjonalnego (uziemienie robocze),
  - stan uziemienia ochronnego,
  - wyciek oleju,
  - termowizja,
  - temperatura w pomieszczeniu w przypadku transformatorów suchych;
- rozdzielnia SN - sprawdzenie stanu technicznego poniższych elementów:
  - wyłączniki - poziom gasiwa lub czynnika izolującego,
  - wycieki – ślady,
  - styki torów prądowych,
  - termowizja,
  - kolumny – izolatory,
  - napędy łączników,
  - blokady napędów,
  - przekładniki prądowe - napięciowe SN,
  - ograniczniki przepięć SN,
  - płyty przepustowe,
  - izolatory przepustowe,
  - izolatory wsporcze,
  - podstawy bezpiecznikowe,
  - szyny zbiorcze,

- kable – głowice,
- stan uziemienia ochronnego,
- opisy celek - pól – numeracja,
- opisy położenia napędów łączników,
- tabliczki ostrzegawcze - opisowe wewnątrz,
- aparatura i przyrządy pomiarowe,
- stan głowic kablowych,
- stan połączeń przewodów uziemiających i zacisków,
- stan widocznych napisów i oznaczeń informacyjno-ostrzegawczych na kablach i głowicach,
- inne elementy związane z pracą rozdzielnicy, w tym w szczególności związane ze sterowaniem radiowym;
- rozdzielnia nN - wizualne sprawdzenie stanu technicznego poniższych elementów:
  - łączniki – napędy,
  - podstawy bezpiecznikowe,
  - wkładki bezpiecznikowe,
  - termowizja,
  - kable – głowice,
  - przyrządy pomiarowe – mierniki,
  - ograniczniki przepięć,
  - izolatory,
  - kondensatory,
  - ,
  - stan uziemienia funkcjonalnego (uziemienie robocze),
  - szafka lub tablica oświetlenia ulic,
  - opisy i numeracja obwodów,
  - opisy położenia napędów łączników,
  - tabliczki ostrzegawcze,
  - inne elementy związane z pracą rozdzielni nN.
- b) Podczas przeprowadzania oględzin z termowizją stacji SN/nN wewnętrznych z rozdzielnicą SN o zamkniętej konstrukcji należy ocenić w szczególności:
  - budynek stacji - ocena stanu niżej wymienionych elementów z podaniem stopnia zużycia:
    - fundamenty - opaska wokół stacji,
    - elewacja - tynki zewnętrzne,
    - dach stacji,
    - rynny,
    - okna – szyby,
    - drzwi wejściowe do rozdzielni SN i nN, komory transformatora,
    - zamki, zawiasy,
    - konstrukcje zewnętrzne stalowe,
    - wentylacja - otwory - siatki – żaluzje,
    - tabliczki ostrzegawcze - opisowe zewnętrzne,
    - tynki wewnętrzne,
    - strop (sufit) budynku,
    - szczelność przepustów,

- posadzka,
- instalacja, oświetlenie stacji, gniazdka,
- aktualność schematu stacji,
- stan czystości wewnątrz i wokół stacji, w tym ślady obecności zwierząt,
- zawilgocenie,
- bariery ochronne,
- obejście stacji,
- schemat stacji,
- stan głowic kablowych,
- stan połączeń przewodów uziemiających i zacisków,
- stan widocznych napisów i oznaczeń informacyjno-ostrzegawczych na kablach i głowicach,
- transformator - sprawdzenie poprawności działania ze szczególnym uwzględnieniem poniższych elementów:
  - zaciski strony SN i nN,
  - izolatory SN i nN,
  - termowizja,
  - poziom oleju,
  - korozja obudowy,
  - stan uziemienia funkcjonalnego (uziemienie robocze),
  - stan uziemienia ochronnego,
  - wyciek oleju,
  - temperaturę w pomieszczeniu w przypadku transformatorów suchych;
- rozdzielnia SN - wizualne sprawdzenie stanu technicznego poniższych elementów:
  - wyłączniki - poziom gasiwa lub czynnika – izolującego,
  - styki torów prądowych,
  - kolumny – izolatory,
  - przekładniki prądowe - napięciowe SN,
  - ograniczniki przepięć SN,
  - termowizja,
  - pomiar wyładowań niezupełnych,
  - izolatory przepustowe,
  - izolatory wsporcze,
  - izolatory odciągowe,
  - podstawy bezpiecznikowe,
  - kable – głowice,
  - uziemienie ochronne - stan połączenia, opisy celek - pól – numeracja,
  - opisy położenia napędów łączników,
  - tabliczki ostrzegawcze - opisowe wewnątrz
  - inne elementy związane z pracą rozdzielnicy, w tym w szczególności związane ze sterowaniem radiowym;
- rozdzielnia nN - wizualne sprawdzenie stanu technicznego poniższych elementów:
  - łączniki – napędy,
  - podstawy bezpiecznikowe,
  - wkładki bezpiecznikowe,

- termowizja,
  - kable – głowice,
  - przyrządy pomiarowe – mierniki,
  - ograniczniki przepięć,
  - izolatory,
  - kondensatory,
  - stan uziemienia ochronnego,
  - szafka lub tablica oświetlenia ulic,
  - opisy i numeracja obwodów,
  - opisy połączeń napędów łączników,
  - tabliczki ostrzegawcze,
  - wskaźniki napięcia,
  - oświetlenie w celkach,
  - dla izolacji gazowej - poziom ciśnienia,
  - inne elementy związane z pracą rozdzielni nN.
- c) W przypadku rozdzielnic SN w wykonaniu mieszanym, tj. częściowo o konstrukcji otwartej i częściowo o konstrukcji zamkniętej, należy stosować zakres zabiegów odpowiednio do danej rozdzielnicy według 14.6.3.1. a) lub 14.6.3.1. b)
- d) Podczas przeprowadzania oględzin stacji SN/nN wewnętrznych z rozdzielnicą SN nie wymagającej wg DTR okresowej konserwacji beznapięciowej należy ocenić w szczególności wszystkie elementy wyszczególnione w ppkt.14.6.3.1.b) oraz przeprowadzić pomiary z zastosowaniem metody diagnostycznej wyładowań niezupełnych dla rozdzielnicy SN o zamkniętej konstrukcji. W sytuacji, gdy przeprowadzone oględziny, pomiary wyładowań niezupełnych w rozdzielnicy SN oraz pomiary termowizyjne torów prądowych stacji SN/nN nie wykazują potencjalnych uszkodzeń/zagrożeń można wykonać „przegląd uproszczony” (zgodnie z ppkt. 14.6.3.3.) stacji bez wyłączenia napięcia w terminie wynikającym z czasookresu.
- W sytuacji, gdy pomiary wyładowań niezupełnych w rozdzielnicy SN lub pomiary termowizyjne torów prądowych stacji SN/nN wykazują uszkodzenia / zagrożenia należy wykonać przegląd z wyłączeniem urządzeń spod napięcia.
- e) Podczas przeprowadzania oględzin stacji SN/nN słupowych należy sprawdzić w szczególności:
- elementy konstrukcyjne:
    - słupy – żerdzie stacji,
    - konstrukcje stalowe stacji,
    - podest obsługi,
    - barierki ochronne,
    - tablice ostrzegawcze,
    - tablice informacyjne, numeracja,
    - otoczenie stacji;
  - transformator - sprawdzenie poprawności działania ze szczególnym uwzględnieniem poniższych elementów:
    - zaciski połączeń transformatora,
    - izolatory SN i nN,

- poziom oleju,
- korozja obudowy,
- wyciek – ślady;
- urządzenia elektroenergetyczne - wizualne sprawdzenie stanu technicznego poniższych elementów:
  - szafka rozdzielcza nN - oświetlenia ulicznego,
  - piony - zaciski, końcówki, kable, przewody izolowane,
  - rury osłonowe pionów,
  - łączniki i ich napędy,
  - podstawy bezpiecznikowe nN,
  - wkładki bezpiecznikowe,
  - ograniczniki przepięć,
  - kondensatory,
  - styki torów prądowych,
  - izolatory, trzony, haki,
  - ,
  - stan uziemienia ochronnego,
  - stan uziemienia-funkcjonalnego (uziemienie robocze),
  - opisy obwodów nN i oświetlenia ulic,
  - opisy położenia napędów łączników,
  - oświetlenie wewnętrzne szafek,
  - przyrządy pomiarowe – mierniki,
  - ograniczniki przepięć SN,
  - schemat stacji,
  - stan kabli i głowic kablowych,
  - stan połączeń przewodów uziemiających i zacisków,
  - stan widocznych napisów i oznaczeń informacyjno-ostrzegawczych na kablach i głowicach.

#### 14.6.3.2. Przeglądy stacji transformatorowych wewnętrznych lub napowietrznych SN/nN

- a) Przeglądy stacji transformatorowych wewnętrznych lub napowietrznych SN/nN należy przeprowadzać w zależności od potrzeb wynikających z przeprowadzonych oględzin stacji transformatorowych, prób i pomiarów eksploatacyjnych, a także otrzymanych meldunków od pracowników oraz informacji od osób postronnych, na podstawie których zaistnieje potrzeba wykonania prac eksploatacyjnych oraz nie rzadziej niż czasookres określony w Tabeli nr 3.
- b) Na przegląd składają się:
  - oględziny stacji,
  - czyszczenie izolacji,
  - czyszczenie pomieszczenia rozdzielni,
  - czyszczenie transformatora,
  - kontrola i poprawa styków torów prądowych,
  - konserwacja łączników – próby funkcjonalne,
  - wymiana zacisków prądowych na wyprowadzeniach linii napowietrznych – wg potrzeb,

- uporządkowanie terenu wokół stacji,
- konserwacja uziemień (rozkręcenie i skręcenie, czyszczenie, smarowanie, malowanie, bez wymiany bednarki),
- inne czynności wykonywane w zależności od potrzeb wyszczególnione w stosowanym w TAURON Dystrybucja S.A. „Katalogu zabiegów i poszczególnych prac eksploatacyjnych wraz z normami ich pracochłonności”.

14.6.3.3. Przegląd uproszczony stacji wewnętrznej SN/nN z rozdzielnicą SN o zamkniętej konstrukcji nie wymagającej wg DTR okresowej konserwacji beznapięciowej

- a) W sytuacji, gdy przeprowadzone oględziny (wg ppkt 14.6.3.1.c), pomiary wyładowań niezupełnych w rozdzielnicy SN oraz pomiary termowizyjne torów prądowych stacji SN/nN nie wykazują potencjalnych uszkodzeń/zagrożeń można wykonać przegląd uproszczony stacji bez wyłączenia napięcia w terminie wynikającym z czasookresu, w zależności od potrzeb wynikających z przeprowadzonych oględzin stacji transformatorowych, prób i pomiarów eksploatacyjnych, a także otrzymanych meldunków od pracowników oraz informacji od osób postronnych, na podstawie których zaistnieje potrzeba wykonania prac eksploatacyjnych oraz nie rzadziej niż czasookres określony w Tabeli nr 3.
- b) Na przegląd uproszczony składają się:
  - oględziny stacji SN/nN wewnętrznych z rozdzielnicą SN o zamkniętej konstrukcji,
  - odpylenia rozdzielni,
  - czyszczenie izolacji w technologii PPN,
  - czyszczenie pomieszczenia rozdzielni,
  - czyszczenie transformatora w technologii PPN,
  - uporządkowanie terenu wokół stacji,
  - inne czynności wykonywane w zależności od potrzeb wyszczególnione w stosowanym w TAURON Dystrybucja S.A. „Katalogu zabiegów i poszczególnych prac eksploatacyjnych wraz z normami ich pracochłonności” możliwe do wykonania bez wyłączania napięcia.

W sytuacji, gdy pomiary wyładowań niezupełnych w rozdzielnicy SN lub pomiary termowizyjne torów prądowych stacji SN/nN wykazują uszkodzenia / zagrożenia należy zaplanować i wykonać przegląd z wyłączeniem urządzeń spod napięcia.

14.6.3.4. Ochrona przed porażeniem w stacjach transformatorowych wewnętrznych lub napowietrznych SN/nN

- a) Badanie skuteczności ochrony przed porażeniem w stacjach transformatorowych należy przeprowadzać nie rzadziej niż co 5 lat – zgodnie z przepisami w sprawie ochrony przed porażeniem.
- b) Pomiary instalacji budynku w stacjach SN/nN należy przeprowadzać nie rzadziej niż co 5 lat – zgodnie z przepisami w sprawie ochrony przed porażeniem (Załączniki nr 4 i 5 do Zasad).

#### 14.6.4. Elektroenergetyczne linie napowietrzne nN

##### 14.6.4.1. Oględziny linii napowietrznych nN

Podczas przeprowadzania oględzin linii napowietrznych nN należy ocenić stan w szczególności:

- słupów,
- konstrukcji,
- wysięgników,
- stojaków,
- żerdzi,
- tablic ostrzegawczych, informacyjnych,
- numeracji słupów,
- uziemienia ochronnego,
- uziemienia funkcjonalnego (uziemienie robocze),
- przewodów (zvisy),
- mostków,
- zacisków,
- zabezpieczeń wzdłużnych,
- izolatorów, trzonów, haków,
- stan zadrzewienia,
- dołączonych kabli,
- prowadzonych budów w pobliżu lub pod linią,
- ograniczników przepięć nN.

##### 14.6.4.2. Wycinka

Wycinka drzew i gałęzi rosnących w pasie linii jest prowadzona wg potrzeb.

##### 14.6.4.3. Ochrona przed porażeniem w liniach napowietrznych nN

Badanie skuteczności ochrony przed porażeniem w liniach napowietrznych nN należy przeprowadzać nie rzadziej niż co 5 lat – zgodnie z przepisami w sprawie ochrony przed porażeniem (Załącznik nr 4 do Zasad).

#### 14.6.5. Elektroenergetyczne linie kablowe nN

##### 14.6.5.1. Oględziny linii kablowych nN

Zakres oględzin linii kablowych nN obejmuje złącza kablowe.

Podczas przeprowadzania oględzin złączy kablowych nN, należy w szczególności ocenić:

- podstawy bezpiecznikowe,
- wkładki bezpiecznikowe,
- styki torów prądowych,
- uziemienie funkcjonalne (uziemienie robocze)
- uziemienie ochronne,
- stan obudowy,

- zamknięcie,
- tabliczki ostrzegawcze.

#### 14.6.5.2. Termowizja linii kablowych nN

Termowizję linii kablowych nN należy wykonywać tylko w zakresie złączy kablowych.

#### 14.6.5.3. Ochrona przed porażeniem linii kablowych nN

Badanie skuteczności ochrony przed porażeniem w liniach kablowych nN należy przeprowadzać nie rzadziej niż co 5 lat – zgodnie z przepisami w sprawie ochrony przed porażeniem (Załącznik nr 4 do Zasad).

### 15. Wzory protokołów dokumentujących wykonane zabiegi eksploatacyjne

W załączeniu do niniejszych Zasad dołączono wzory dokumentów potwierdzających wykonanie zabiegów eksploatacyjnych (Załączniki A – Y oraz wzory zawarte w Załącznikach nr 4, 5 i 6).

W przypadku, gdy wykonanie zabiegów eksploatacyjnych dokumentowane jest z wykorzystaniem systemów informatycznych dopuszcza się zastosowanie wzorów, które wynikają z funkcjonujących rozwiązań informatycznych.

### 16. Skala ocen

W przypadku dokonywania oględzin urządzeń z wykorzystaniem liczbowej skali ocen należy uwzględnić następującą kwalifikację:

Ocena	Opis
<b>1</b> (negatywna)	stan kwalifikujący urządzenie do niezwłocznej naprawy lub wymiany nie później niż do 6 miesięcy
<b>2</b> (ostrzeżenie)	urządzenie nadaje się do eksploatacji do czasu najbliższych oględzin, jednakże w przypadku najbliższych prac eksploatacyjnych lub modernizacyjnych przeznaczone do naprawy lub wymiany
<b>3</b> (pozytywna)	stan dobry kwalifikujący urządzenie do dalszej eksploatacji

Ze względu na to, że słupy w liniach napowietrznych SN i nN są najczęściej ocenianym elementem sieci dystrybucyjnej oraz w celu ujednolicenia kryteriów wykonywania oceny stanu technicznego słupów w Załączniku nr 2 do niniejszych Zasad określono sposoby wykonywania oceny stanu technicznego słupów w liniach SN i nN podczas oględzin planowych.

### 17. Informacje dodatkowe

- Po wystąpieniu awarii masowej, każdy z Oddziałów musi niezwłocznie wykonać oględziny dłuższych głównych odcinków linii SN wykonanych w systemie PAS. Należy sporządzić i na bieżąco aktualizować wykaz odcinków linii SN, o których mowa w zdaniu powyżej i te fragmenty linii poddawać ww. zabiegowi.
- Wszystkie planowane zabiegi eksploatacyjne związane z wyłączeniem napięcia należy planować do wykonania nie później niż do 30 listopada każdego roku.

3. W przypadku stacji z zabudowanymi licznikami bilansującymi pomiary obciążeń oraz napięć wykonuje się tylko na obwodach. Pomiary w stacji są zbierane przez licznik bilansujący.
4. Podczas wykonywania zabiegów eksploatacyjnych związanych z transformatorem 110 kV/SN wraz ze stanowiskiem należy wykonać oględziny urządzeń SPOTEL wraz ze światłowodami oraz kablami zasilającymi te urządzenia.

## 18. Postanowienia końcowe

Za aktualizację niniejszych Zasad odpowiedzialne jest Biuro Utrzymania Sieci. Do zmiany załączników do niniejszych Zasad upoważniony jest Dyrektor Departamentu Utrzymania Sieci, o ile zmiany te nie stoją w sprzeczności z przepisami prawa oraz z obowiązującymi regulacjami wewnętrznymi i wewnątrzkorporacyjnymi. Ww. zmiana załączników nie stanowi zmiany Zasad. Zmienione załączniki do Zasad przekazywane są do Biura Zarządu celem opublikowania w TAURONECIE. Nadzór nad realizacją postanowień niniejszych Zasad sprawuje Wiceprezes Zarządu ds. Utrzymania Sieci.

## 19. Załączniki

Załącznik nr 1	Wykonywanie pomiarów eksploatacyjnych na terenie działania TAURON Dystrybucja S.A.
Załącznik nr 2	Wykonywanie oceny stanu technicznego słupów w liniach SN i nN podczas oględzin planowych
Załącznik nr 3	Standard przeprowadzania badań diagnostycznych transformatorów WN/SN i SN/SN zainstalowanych w TAURON Dystrybucja S.A.
Załącznik nr 4	Zasady ochrony przed porażeniem w stacjach SN/nn, SN/SN i SN oraz w liniach nn w spółkach OSD w zakresie projektowania, budowy i eksploatacji.
Załącznik nr 5	Zasady ochrony przed porażeniem w liniach kablowych i napowietrznych w sieciach SN OSD w zakresie projektowania, budowy i eksploatacji.
Załącznik nr 6	Zasady ochrony przed porażeniem w stacjach i liniach WN i NN.
Załącznik A	Wzór Protokołu z oględzin linii napowietrznej WN
Załącznik B	Wzór Protokołu z oględzin linii napowietrznej SN
Załącznik C	Wzór Protokołu z oględzin linii napowietrznej nN
Załącznik D	Wzór Protokołu z oględzin linii kablowej WN lub SN
Załącznik E	Wzór Protokołu z oględzin linii kablowej nN
Załącznik F	Wzór Protokołu z oględzin stacji WN/SN/RS

Załącznik G	Wzór Protokołu z oględzin stacji transformatorowej SN/nN
Załącznik H	Wzór Protokołu z oględzin instalacji oświetlenia drogowego
Załącznik I	Wzór Protokołu z przeglądu pola WN
Załącznik J	Wzór Protokołu z przeglądu odłącznika
Załącznik K	Wzór Protokołu z przeglądu przekładników prądowych, napięciowych, kombinowanych
Załącznik L	Wzór Protokołu z przeglądu wewnętrznego, zewnętrznego wyłącznika mocy
Załącznik M	Wzór Protokołu z przeglądu kondensatora sprzęgającego WN
Załącznik N	Wzór Protokołu z przeglądu transformatora 110 kV/SN wraz ze stanowiskiem
Załącznik O	Wzór Protokołu z przeglądu podobciążeniowego przełącznika zaczepów transformatora WN/SN
Załącznik P	Wzór Protokołu z przeglądu transformatora potrzeb własnych SN/nN wraz ze stanowiskiem
Załącznik Q	Wzór Protokołu z przeglądu wewnętrznego, zewnętrznego wyłącznika SN
Załącznik R	Wzór Protokołu z przeglądu transformatora SN/SN ze stanowiskiem
Załącznik S	Wzór Protokołu z przeglądu urządzeń sprężarkowych i instalacji sprężonego powietrza
Załącznik T	Wzór Protokołu z przeglądu stacji transformatorowej SN/nN
Załącznik U	Wzór Protokołu z oględzin regulatora SN
Załącznik W	Wzór Protokołu z pomiarów regulatorów SN
Załącznik X	Wzór Protokołu z analizy oleju elektroizolacyjnego w regulatorze SN
Załącznik Y	Wzór Protokołu z oceny stanu technicznego regulatora SN