

# Instrukcja eksploatacji instalacji elektrycznej

## (propozycja)

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot Instrukcji

Dokument dotyczy zmodernizowanej instalacji elektrycznej w budynku *firmy* w ..... przy ul. ....

Instrukcja określa procedury i zasady wykonywanych czynności niezbędnych przy eksploatacji urządzeń i instalacji elektrycznych wykonanych w pomieszczeniu .....

#### 1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią następujące dokumenty:

- Projekt Techniczny.
- Dokumentacja powykonawcza instalacji oraz DTR urządzeń.
- Obowiązujące w dniu sporządzenia Instrukcji przepisy prawa.

#### 1.3. Klauzula zatwierdzająca instrukcję do eksploatacji

Instrukcja wchodzi do zastosowania z chwilą jej zatwierdzenia przez pracodawcę.

### 2. Szczegółowa instrukcja eksploatacji

#### 2.1. Ogólna charakterystyka instalacji

Zmodernizowana instalacja elektryczna składa się z rozdzielnic głównej TG zainstalowanej w ..... Rozdzielnia TG wyposażona jest w dwutorowy układ SZR umożliwiający przełączanie zasilania między linią miejską o mocy obliczeniowej .....kW oraz agregatem o mocy .....kVA stanowiącym rezerwowe źródło zasilania.

W TG znajduje się pomiar rozliczeniowy energii z dostawcą energii - pomiar pośredni z mnożnikiem 80.

Z rozdzielni TG zasilane są wszystkie znajdujące się w budynku podrozdzielnie zasilania ogólnego: T1, T2, T3 oraz TUPS systemu zasilania gwarantowanego. W rozdzielniach zasilania ogólnego znajdują się zabezpieczenia obwodów oświetleniowych i obwodów gniazd wtykowych.

Rozdzielnie T2 i T3 zawierają zabezpieczenia klimatyzacji w serwerowni oraz w pomieszczeniu UPS-ów.

System zasilania gwarantowanego składa z 2 UPS-ów o mocy .....kVA każdy. Wyjście UPS-a pierwszego zasilają rozdzielnie TK1, a drugiego rozdzielnie TKS. Rozdzielnia TKS znajduje się w serwerowni i zawiera zabezpieczenia obwodów zasilających znajdujące się tam systemy komputerowe. W rozdzielni TK1 znajdują się zabezpieczenia obwodów zasilających czerwone gniazda z kluczem przeznaczone do zasilania komputerów w pomieszczeniach biurowych.

## **2.2. Obsługa instalacji**

Wszelkie czynności związane z obsługą i konserwacją instalacji elektrycznej mogą wykonywać osoby posiadające odpowiednie świadectwo kwalifikacyjne w zakresie eksploatacji oraz zapoznany z dokumentacją instalacji elektrycznej. Do zakresu podstawowych czynności i obowiązków osób obsługujących instalację elektryczną, należy m.in.:

- obserwacja i sprawdzanie działania aparatury kontrolno – pomiarowej,
- dokonywanie odczytów wskazań aparatury kontrolno-pomiarowej;
- zgłaszanie zakłóceń i nieprawidłowości w pracy instalacji elektrycznej,
- sprawdzanie stanu zewnętrznego aparatury,
- sprawdzanie stanu odbiorników (czy są prawidłowo zasilane i nie posiadają uszkodzeń mechanicznych),
- sprawdzanie stanu sprawności źródeł światła,
- próby poprawności działania układu SZR,
- uruchamianie i zatrzymywanie urządzeń;
- nadzór urządzeń w czasie ich pracy;
- oględziny i przeglądy urządzeń nie wymagające ich demontażu;
- prace porządkowe w pomieszczeniach;

### **2.2.1. Instrukcja obsługi układu SZR w rozdzielni głównej TG**

Układ SZR jest w pełni automatyczny i w czasie normalnej pracy nie wymaga obsługi. W sytuacjach awaryjnych lub w celu wykonania testów, konieczne jest jednak wykonanie określonych czynności. Szczegółowy opis wszystkich czynności został zamieszczony w dokumencie pt. „INSTRUKCJA STANOWISKOWA obsługi rozdzielni głównej TG” stanowiącej załącznik nr 1 do niniejszej instrukcji.

### **2.2.2. Awaryjne wyłączenie rozdzielni głównej TG**

W sytuacjach zagrożenia porażeniem prądem możliwe jest natychmiastowe wyłączenie TG przy pomocy wyłącznika awaryjnego znajdującego się na drzwiach rozdzielni. Procedura uruchomienia rozdzielni po jej awaryjnym wyłączeniu, została opisana w dokumencie pt. „INSTRUKCJA STANOWISKOWA obsługi rozdzielni głównej TG” stanowiącej załącznik nr 1 do niniejszej instrukcji.

### **2.2.3. Wyłączenie instalacji elektrycznej w przypadkach awaryjnych**

W sytuacjach awaryjnych, tzn. pojawienie się pożaru lub wystąpienia innych zdarzeń zagrażających życiu lub zdrowiu znajdujących się budynku osób, możliwe jest wyłączenie zasilania całego budynku przy pomocy wyłączników p. poż. Wyłączniki te znajdują się w oznakowanej szafce przy głównym wejściu do budynku (dokładną lokalizację zaznaczono na planie znajdującym się w dokumentacji powykonawczej). W tym celu należy wykonać następujące czynności:

- 1) Zbić szybkę i wyjąć klucze z czerwonej skrzynki znajdującej się pod skrzynką z wyłącznikami.
- 2) Otworzyć wyjętym kluczem szafkę z wyłącznikami.
- 3) Zbić kolejno wszystkie szybki wyłączników kolejnych urządzeń elektrycznych: TG, Agregat, UPS1, UPS2. W momencie zbitcia szybki wyłącznik jest zwalniany, co powoduje wyłączenie danego urządzenia.

W przypadku awaryjnego wyłączenia instalacji elektrycznej należy powiadomić osoby wymienione w załączniku nr 2 do niniejszej instrukcji.

#### **UWAGA:**

- a) **Wyłączenie awaryjne może wykonać każda osoba.**
- b) **Ponowne włączenie instalacji elektrycznej może być wykonane tylko przez osoby posiadające odpowiednie świadectwo kwalifikacyjne w zakresie eksploatacji instalacji elektrycznych po przednim przeprowadzeniu badań instalacji elektrycznej.**

### **2.2.4. Okresowe pomiary ochronne**

Badania eksploatacyjne okresowe mają na celu sprawdzenie aktualnego stanu instalacji, czy nie uległ on pogorszeniu w stopniu zagrażającym bezpiecznemu ich użytkowaniu.

W ramach badań instalacji należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzenie dokumentacji,
- oględziny stanu instalacji,

- sprawdzenie stanu połączeń mechanicznych,
- oględziny dot. ochrony przed dotykiem bezpośrednim,
- pomiary rezystancji izolacji,
- badania ciągłości przewodów ochronnych,
- badania ochrony przed dotykiem pośrednim,
- badania wyłączników różnicowoprądowych.

Dla rozdzielnic dodatkowo wykonać sprawdzenie nastawionych wartości i funkcjonalności dla:

- układów elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej,
- układów pomiarowo-ruchowych,
- układów sterujących,
- układów sygnalizacyjnych.

Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje. Za przerwę izolacyjną uważa się:

- otwarte zestyki łącznika w odległości określonej w Polskiej Normie lub w dokumentacji producenta,
- wyjęte wkładki bezpiecznikowe,
- zdemontowanie części obwodu zasilającego,
- przerwanie ciągłości połączenia obwodu zasilającego w łącznikach o obudowie zamkniętej, stwierdzone w sposób jednoznaczny w oparciu o położenie wskaźnika odwzorowującego otwarcie łącznika.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia należy:

- zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia,
- wywiesić tablicę ostrzegawczą w miejscu wyłączenia obwodu o treści: „Nie załączać”,
- sprawdzić brak napięcia w wyłączonym obwodzie,
- uziemić wyłączone urządzenia,
- zabezpieczyć i oznaczyć miejsce pracy odpowiednimi znakami i tablicami ostrzegawczymi.

Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego, określone w ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, jako prace szczególnie niebezpieczne powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby, z wyjątkiem prac eksploatacyjnych z zakresu prób i pomiarów,

konserwacji i napraw urządzeń i instalacji elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV, wykonywanych przez osobę wyznaczoną na stałe do tych prac w obecności pracownika asekurującego, przeszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy.

Przeprowadzone badania powinny zostać potwierdzone protokołem z pomiarów.

#### **2.2.5. Czasookresy badań eksploatacyjnych**

Konieczność przeprowadzania badań w odpowiednich odstępach definiuje ustawa Prawo Budowlane. Zgodnie z powyższym badania i pomiary eksploatacyjne należy wykonywać nie rzadziej niż co 5 lat.

#### **2.2.6. Osoby uprawnione do wykonywania badań i pomiarów**

Wszelkie czynności związane z obsługą i konserwacją instalacji elektrycznej mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie świadectwo kwalifikacyjne w zakresie kontrolno-pomiarowym. Osobie takiej powinien towarzyszyć pracownik bez świadectwa kwalifikacyjnego, przeszkolony w zakresie udzielania pierwszej pomocy.

#### **2.2.7. Postępowanie w przypadku pożaru spowodowanego przez instalację lub urządzenie elektryczne**

W przypadku wystąpienia pożaru należy pamiętać, że:

- w pierwszej kolejności ratuje się ludzkie życie,
- nigdy nie używa się wody do gaszenia urządzeń elektrycznych, gdyż mogą znajdować się one pod napięciem. Stosuje się gaśnice przeznaczone do gaszenia instalacji elektrycznych, np. proszkowe, śniegowe.

Po stwierdzeniu wystąpienia pożaru należy bezzwłocznie powiadomić straż pożarną oraz przystąpić do gaszenia przy pomocy podręcznego sprzętu przeciwpożarowego.

Jeśli to możliwe należy odłączyć zagrożone urządzenia elektryczne od zasilania.

W przeciwnym przypadku użyć wyłącznika PPOŻ znajdującego się w korytarzu nieopodal wejścia do budynku.

Nie wolno dotykać urządzeń elektrycznych pod napięciem, gdy są wilgotne lub stoją w wodzie.

W czasie pożaru należy bezzwzględnie przestrzegać poleceń wydawanych przez kierującego akcją gaszenia.

Po ugaszeniu pożaru nie włączać instalacji elektrycznej w budynku

(pomieszczeniu) przed jej uprzednim sprawdzeniem pod kątem przydatności do eksploatacji przez wykwalifikowany personel.

### **3. Normy i przepisy**

- *Prawo Budowlane Dz.U. nr 89 poz. 414 z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami.*
- *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17. 09. 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych, Dz.U. Nr 80, poz. 912 § 2 p.7 z późniejszymi zmianami.*
- *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, Dz. U. 96.62.288 z późniejszymi zmianami.*
- *PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze z późniejszymi zmianami.*
- *PN-EN 50110-1:2001 Eksploatacja urządzeń elektrycznych z późniejszymi zmianami.*

Data sporządzenia instrukcji: 29.10.2009 r.