

## **SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA**

### **CZĘŚĆ 2**

#### **I. Przedmiot robót**

Okresowa kontrola instalacji elektrycznej i piorunochronnej w zakresie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń, oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów obejmującej wewnętrzne linie zasilające; obwody administracyjne korytarzy, klatek schodowych, strychów i piwnic; instalacje elektryczne w lokalach; urządzenia piorunochronne.

#### **II. Obiekty objęte okresową kontrolą**

Wykaz adresowy przedstawiono w **załączniku nr 1**.

#### **III. Opis czynności wykonania przeglądu technicznego**

Czynności związane z wykonaniem okresowej kontroli należy rozpocząć od siedziby Urzędu Gminy Tarnowo Podgórne, gdzie należy zapoznać się z treścią książki obiektu budowlanego budynków wymienionych w zadaniu oraz z zapisami odnośnie ostatniej kontroli.

Urząd Gminy Tarnowo Podgórne wyda stosowne upoważnienie do prawa dokonywania oględzin budynków wraz z położonymi w nich lokali.

Sprawy organizacyjne związane z powiadamianiem najemców w celu dokonania oględzin lokali, spoczywają na Wykonawcy, wraz z przygotowaniem powiadomień i doręczanie ich najemcom. Wykonawca winien wykonywać oględziny w obiektach, posiadając w miejscu widocznym identyfikator ze zdjęciem, imieniem i nazwiskiem oraz nazwą jednostki dokonującej kontroli.

O terminie przeglądu należy powiadomić najemców lokali w budynku z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem. W powiadomieniu tym należy zobowiązać najemców do udostępnienia lokali w celu dokonania oględzin i pomiarów oraz udostępnienia pomieszczeń przynależnych w obrębie budynku (piwnice, pralnie itp) wraz z lokalami użytkowymi.

Okresowa kontrola stanu technicznego musi być wykonywana przez osoby posiadające uprawnienia właściwe dla przedmiotu dokonywanych kontroli.

#### **IV. Przegląd instalacji elektrycznej i odgromowej**

Głównym zadaniem jest wykonanie kontroli stanu technicznego instalacji elektrycznej i piorunochronnej w zakresie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń, środków ochrony od porażeń, oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów w budynkach będących w zasobie Gminy Tarnowo Podgórne (zgodnie z art. 62 ust 1 pkt 2 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane). W nawiązaniu do powyższego badania eksploatacyjne okresowe mają na celu sprawdzenie, czy stan techniczny instalacji lub urządzeń elektrycznych w trakcie eksploatacji nie uległ pogorszeniu w stopniu stwarzającym zagrożenie dla ich dalszego bezpiecznego użytkowania. Okresowe sprawdzanie i próby instalacji oraz urządzeń elektrycznych powinny dać odpowiedź na pytanie, czy wymagania stawiane instalacji (urządzeniu) są zachowane w czasie ich użytkowania.

Okresowe sprawdzenie i próby powinny obejmować co najmniej:

- oględziny dotyczące ochrony przed dotykiem bezpośrednim i ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiary rezystancji izolacji,
- badania ciągłości przewodów ochronnych,
- badania ochrony przy dotyku pośrednim,
- próby działania urządzeń różnicowoprądowych.

Zakres wykonywania pomiarów

Na wyniki pomiarów składają się dwie części:

- pierwsza to oględziny mające dać pozytywną odpowiedź, że zainstalowane na stałe urządzenia elektryczne spełniają wymagania bezpieczeństwa podane w odpowiednich normach przedmiotowych, i że zainstalowane wyposażenie jest zgodne z instrukcjami wytwórcy, tak aby zapewniało jego poprawne działanie.
- druga to próby i pomiary mające dać odpowiedź czy zachowane są wymagane parametry techniczne i spełnione są wymagania dotyczące aparatów pomiarowych i sprawdzających podanych w normach.

## **1. Badanie instalacji i urządzeń elektrycznych**

### **1.1. Oględziny**

Oględziny to pierwszy etap pomiarów, który należy wykonać przed przystąpieniem do prób przy odłączonym zasilaniu, z zachowaniem ostrożności celem zapewnienia bezpieczeństwa ludziom i uniknięcia uszkodzeń obiektu lub zainstalowanego wyposażenia.

Należy wykonać:

- sprawdzenie prawidłowości zastosowanej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, przepięciami łączeniowymi, i pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych,
- ocenę stanu technicznego i stanu bezpieczeństwa oraz sprawdzenia właściwego doboru przekroji i oznaczeń przewodów: neutralnych, ochronnych, i fazowych oraz jakości ich połączeń,
- sprawdzenie rozdzielnic i sterownic oraz aparatów rozdzielczych i sterowniczych, osprzętu elektroinstalacyjnego oraz konstrukcji wsporczych i osłonowych,
- sprawdzenie prawidłowości funkcjonowania odbiorników energii elektrycznej, przyłączonych na stałe do instalacji oraz wykrycie wad powstałych w okresie użytkowania instalacji elektrycznych,
- sprawdzenie umieszczenia, prawidłowości i czytelności napisów, tablic ostrzegawczych i informacyjnych, umieszczenie schematów i tabliczek znamionowych oraz oznaczenia obwodów bezpieczników, łączników, zacisków, itp.

Oględziny powinny obejmować:

- przyłącza i złącza kablowe lub napowietrzne, układ zasilania rezerwowego, wyłącznik główny, główne tablice: rozdzielczą i administracyjną, wewnętrzne linie zasilające, tablice piętrowe lub sekcyjne, rozdzielnice miejscowe (zasilające odbiorniki siłowe), uziemienia i przewody ochronne, połączenia wyrównawcze główne i dodatkowe,
- instalacje w pomieszczeniach administracyjnych, technicznych i gospodarczych: gniazd wtyczkowych, dźwigów osobowych oraz oświetlenia podstawowego, awaryjnego i przeszkodowego,
- instalacje odbiorcze w mieszkaniach,
- tablice zabezpieczające (wyłącznikowi i bezpiecznikowe) obwody oświetleniowe, obwody zasilające odbiorniki zasilane na stałe, w tym obwód zasilający kuchnię elektryczną, elektryczny ogrzewacz wody itp. obsługi, konserwacji i napraw.

### **1.2. Próby**

Próby powinny obejmować:

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych,
- pomiar ciągłości żył,
- pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- pomiar impedancji pętli zwarcia dla obwodu gniazd wtyczkowych, opraw oświetleniowych (sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania),
- sprawdzenie obwodów z wyłącznikiem różnicowoprądowym,
- pomiar wyłączników różnicowoprądowych.

## **2. Badanie instalacji piorunochronnej**

Zakres badań obejmuje:

a) oględziny części naziemnej (zwody, przewody odprowadzające, złącza kontrolne).

Oględziny dotyczą sprawdzania:

- zgodności rozmieszczenia poszczególnych elementów urządzenia piorunochronnego,
- wymiarów użytych materiałów,
- rodzajów połączeń.

Oględziny elementów uziemienia powinny być wykonywane dla 10% uziomów oraz ich przewodów uziemiających; wyboru badanych uziomów należy dokonać losowo.

W przypadku, gdy stopień korozji nie przekracza 40% przekroju jakiegokolwiek elementu, można te elementy pokryć farbami tlenkowymi przewodzącymi lub półprzewodzącymi, w celu umożliwienia dalszego ich użytkowania, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W przypadku stwierdzenia stopnia korozji, przekraczającego 40% przekroju jakiegokolwiek elementu, należy ten element wymienić na nowy. Gdy budynek nie będzie wyposażony w instalację odgromową należy stwierdzić czy zachodzi konieczność jej wykonania.

b) sprawdzenie ciągłości przewodów odprowadzających.

Sprawdzanie ciągłości galwanicznej powinno być wykonane przy użyciu omomierza przyłączonego z jednej strony do zwodów, a z drugiej do wybranych przewodów urządzenia piorunochronnego.

c) pomiar rezystancji uziemień.

#### **V. Dokładność wykonywania pomiarów**

Dokładność wykonywania pomiarów zależy od klasy dokładności użytych przyrządów, doboru właściwej metody wykonywania pomiarów i uwzględnienia uwarunkowań wynikających ze specyfiki badanego obiektu i jego parametrów. Należy dążyć do wykonywania pomiarów z możliwie dużą dokładnością, z uchybem pomiaru do 20 %.

Dokładność pomiaru zależy od zakresu użytego przyrządu pomiarowego i aby była jak największa odczytu należy dokonywać na takim zakresie aby wskazanie przyrządu wynosiło co najmniej 3/4 zakresu pomiarowego.

##### **1. Klasa i zakres użytych przyrządów pomiarowych**

Klasa dokładności przyrządu pomiarowego jest to maksymalny błąd bezwzględny popełniany w dowolnym miejscu skali, obliczony jako błąd procentowy w stosunku do pełnego zakresu pomiarowego, zaokrąglony do jednej z siedmiu znormalizowanych klas: 0,1; 0,2; 0,5; 1; 1,5; 2,5 i 5.

##### **2. Dobór właściwej metody pomiarów**

Zastosowana metoda wykonywania pomiarów powinna być metodą najprostszą, zapewniającą osiągnięcie wymaganej dokładności pomiarów. Wybór metody pomiarów wynika ze znajomości obiektów mierzonych i rozpoznania dokumentacji technicznej obiektu. Sposób przeprowadzania badań okresowych musi zapewniać wiarygodność ich przeprowadzenia (wzorce, metodyka, kwalifikacje wykonawców, protokoły).

##### **3. Zasady wykonywania pomiarów**

Przy wykonywaniu wszystkich pomiarów odbiorczych i eksploatacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- Pomiaru powinny być wykonywane w warunkach identycznych lub zbliżonych do warunków normalnej pracy podczas eksploatacji urządzeń czy instalacji – jeśli niemożliwe zastosować odpowiednie współczynniki korekcyjne,
- Przed przystąpieniem do pomiarów należy sprawdzić prawidłowość funkcjonowania przyrządów (kontrola, próba itp.),
- Przed rozpoczęciem pomiarów należy dokonać oględzin badanego obiektu dla stwierdzenia jego kompletności, braku usterek i prawidłowości wykonania, sprawdzenia stanu ochrony podstawowej, stanu urządzeń ochronnych oraz prawidłowości połączeń,
- Przed przystąpieniem do pomiarów należy zapoznać się z dokumentacją techniczną celem ustalenia poprawnego sposobu wykonania badań.

Przed przystąpieniem do pomiarów należy dokonać niezbędnych ustaleń i obliczeń warunkujących:

- wybór poprawnej metody pomiaru,
- jednoznaczność kryteriów oceny wyników,
- możliwość popełnienia błędów czy uchybów pomiarowych,
- konieczność zastosowania współczynników poprawkowych do wartości zmierzonych.

##### **4. Okresowe sprawdzanie przyrządów pomiarowych**

Przyrządy używane do sprawdzania stanu ochrony przeciwporażeniowej dla zachowania wiarygodności wyników badań powinny być poddawane okresowej kontroli metrologicznej co najmniej raz na rok. Należy przedstawić świadectwo legalizacji.

#### **VI. Dokumentacja wykonywanych prac pomiarowo-kontrolnych**

Każda praca pomiarowo-kontrolna (sprawdzenie odbiorcze lub okresowe) powinna być zakończona wystawieniem protokołu z przeprowadzonych badań i pomiarów.

##### **1. Forma protokołu z prac pomiarowo-kontrolnych**

Protokół z prac pomiarowo - kontrolnych powinien zawierać:

1. Nazwę badanego urządzenia i jego dane znamionowe.
2. Miejsce pracy badanego urządzenia.
3. Rodzaj pomiarów.
4. Nazwisko osoby wykonującej pomiary.

5. Datę wykonania pomiarów.
6. Spis użytych przyrządów i ich numery.
7. Szkice – schematy elektryczne jedno kreskowe rozmieszczenia badanych urządzeń, uziomów i obwodów, lub inny sposób jednoznacznej identyfikacji elementów badanej instalacji.
8. Liczbowe wyniki pomiarów.
9. Uwagi.
10. Wnioski.

Każde badanie instalacji elektrycznych zarówno z bezpiecznikami, z wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi jak i z wyłącznikami różnicowoprądowymi, powinno być udokumentowane protokołem z tych badań, który powinien zawierać informacje o wynikach oględzin i badań oraz informacje dotyczące zmian w stosunku do dokumentacji i odchyleń od norm i przepisów, z podaniem części instalacji których to dotyczy.

## **2. Wymagane uprawnienia osób wykonujących prace kontrolno-pomiarowe**

Kontrolę stanu technicznego instalacji elektrycznej, piorunochronnych, o których mowa w ust.1 pkt 2 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo Budowlane powinny przeprowadzać osoby posiadające kwalifikacje wymagane przy wykonywaniu dozoru nad eksploatacją urządzeń, instalacji oraz sieci energetycznych. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 16.03.1998r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych zezwala na wykonanie prac kontrolno pomiarowych w instalacjach, urządzeniach i sieciach elektrycznych wyłącznie przez osoby posiadające świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją na stanowisku E (Eksploatacja), które posiadają potwierdzone spełnienia wymagań kwalifikacyjnych do wykonywania prac kontrolno-pomiarowych. Osoba wykonująca pomiary może korzystać z pomocy osoby nie posiadającej zaświadczenia kwalifikacyjnego, lecz musi ona być przeszkolona w zakresie BHP dla prac przy urządzeniach elektrycznych. Ponadto prace wykonywane przez te osoby muszą być kierowane przez osoby posiadające uprawnienia kontrolno-pomiarowe D w zakresie Dozoru.

## **VII. Odbiór przedmiotu zamówienia**

Przedmiot kontroli należy sporządzić w formie pisemnej wydrukowanej w jednym egzemplarzu oraz całość dokumentacji na płycie CD. Przez materiały wydrukowane należy rozumieć wypełnione i podpisane protokoły kontroli wraz z załącznikami wg **załącznika nr 2**.

Materiały z wykonanej kontroli należy przekazać w formie pisemnej – wydrukowanej i formie elektronicznej, osobie wskazanej w umowie ze strony Zamawiającego celem sprawdzenia. Po sprawdzeniu protokołów przez Zamawiającego sporządzony zostanie protokół odbioru będący podstawą do rozliczenia z Wykonawcą.

## **VIII. Zestawienie wzorów dokumentów**

1. Wykaz adresowy budynków – **załącznik 1**
2. Protokół z okresowej kontroli stanu technicznego instalacji elektrycznej - **załącznik nr 2**