



# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH**

## **REMAT ZADANIA:**

**Przebudowa części istniejącego budynku Miejsko – Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Sędziszowie w obrębie pomieszczenia sanitarnego i socjalnego**

Inwestor: **Miejsko – Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Sędziszowie,  
ul. Kard. Wyszyńskiego 4, 28-340 Sędziszów**

Adres inwestycji: **Sędziszów, gm. Sędziszów, dz. nr 348**

Opracował:

Laskowa wrzesień 2018 rok



## SPIS TREŚCI

### 1. WSTĘP

- 1.1 Zakres opracowania
- 1.2 Wykaz norm i przepisów

### 2. WYMAGANIA TECHNICZNE I WYROBY DO STOSOWANIA

- 2.1 Wyroby do stosowania
- 2.2 Wymagania techniczne

### 3. WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W BUDYNKU

- 3.1 Wymagania ogólne
- 3.2 Rozdzielnice
- 3.3 Instalacje odbiorcze
- 3.4 Instalacje oświetlenia awaryjnego
- 3.5 Instalacje ochrony przeciwporażeniowej

### 4. ODBIÓR INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKU

- 4.1 Ogólne warunki dotyczące odbioru robót budowlanych
- 4.2 Warunki odbioru wykonanej instalacji elektrycznej
- 4.3 Obowiązki wykonawcy robót elektrycznych w zakresie przygotowania instalacji elektrycznych do odbioru
- 4.4 Odbiór końcowy

### 5. WARUNKI PRZEKAZANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ DO EKSPLOATACJI

#### 1. WSTĘP

- 1.1 Zakres opracowania



Niniejsze opracowanie obejmuje warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji elektrycznych w budynku **Miejsko – Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Sędziszowie w obrębie pomieszczenia sanitarnego i socjalnego**

Podane w niniejszym opracowaniu informacje odnoszą się do wykonania i odbioru instalacji elektrycznych wewnętrznych do 1kV.

Opracowanie obejmuje wytyczne w zakresie wymagań związanych z dokumentacją techniczną:

- podstawowych wyrobów stosowanych przy wykonaniu instalacji elektrycznych
- wykonania instalacji elektrycznych, technologii układania instalacji
- odbioru instalacji
- zakresu badań i sprawdzeń odbiorczych.

W opracowaniu przedstawiono wykaz przepisów koniecznych do stosowania przy projektowaniu i wykonywaniu instalacji elektrycznych

#### 1.2 Wykaz norm i przepisów:

PN-IEC 364-4-481 : 1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

PN-IEC 60364-4-42 : 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43 : 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-47 : 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-4-473 : 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-5-53 : 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-54 : 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.



PN-IEC 60364-5-56 : 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-5-537 : 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.  
Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.

PN-E-05033 : 1994 Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż  
wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-1 : 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres,  
przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-3 : 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Ustalenie ogólnych charakterystyk.

PN-IEC 60364-4-41 : 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-5-51 : 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne.

PN-IEC 60364-5-523 : 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała  
przewodów.

**PN-EN 13032-1:2005** Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych  
fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 1: Pomiar i format pliku

**PN-EN 13032-2:2005** Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych  
fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 2

**PN-EN 12464-1:2004** Światło i oświetlenie- Oświetlenie miejsc pracy- Część 1:  
Miejsca pracy we wnętrzach

PN-EN 62305 arkusz [1-5] ochrona odgromowa obiektów budowlanych

PN-IEC 60364-6-61 : 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.

PN-EN 1838 Oświetlenie awaryjne

## 2. WYMAGANIA TECHNICZNE I WYROBY DO STOSOWANIA

Wyroby do stosowania:

Do wykonania instalacji elektrycznych w budynkach należy stosować kable,  
przewody osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające  
dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz oznakowane znakiem CE lub B  
zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wymagania techniczne

Stosownie od ostatecznie zbilansowanego zapotrzebowania na moc elektryczną  
dla



poszczególnych rozdzielnic należy dobrać linie zasilające o odpowiednim typie i przekroju żył linii kablowych. Zaleca się wykonanie zasilaczy z żyłami

z miedzi, wykonanych z kabli wielożyłowych typu YKY, o przekroju dostosowanym do obciążenia i dopuszczalnego spadku napięcia na linii zasilającej oraz o liczbie żył 5. Napięcie znamionowe kabli 0,6/1 kV.

Instalacje oświetlenia należy wykonać przewodami o żyłach z miedzi. Minimalny przekrój żyły 1,5 mm<sup>2</sup>. Instalacje układane natynkowo, w listwach instalacyjnych wykonać przewodami typu YDY (YDYp). Przewody prowadzone na elementach drewnianych lub łatwo palnych układać w rurkach stalowych lub na warstwie tynku ewentualnie na warstwie betonu o minimalnej grubości 50mm.

Oprawy powinny być wyposażone w możliwość podłączenia przewodów żyłowych (L,N,PE).

Oprawy związane z obwodami oświetlenia awaryjnego muszą posiadać stosowny atest ppoż.

### 3. WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W BUDYNKU

Wymagania ogólne

1. Do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów, kabli, sprzętu i osprzętu i aparatury posiadających znak bezpieczeństwa lub świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
2. Instalacje powinny być tak wykonane , aby zapewniały ciągłą dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach.
3. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów.
4. Linie tak układać, aby ich wymiana nie wymagała naruszenia konstrukcji budynku.
5. Zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami.
6. Trasy linii wykonać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów.
7. W instalacjach elektrycznych należy stosować odrębne obwody elektryczne dla :
  - oświetlenia
  - gniazd wtykowych
  - gniazd WC, łazienka
  - ogrzewania
  - ogrzewacze wody
  - oświetlenia zewnętrznego
8. Tablice i rozdzielnice z aparaturą zabezpieczającą należy tak lokalizować , aby



zapewnić łatwą obsługę i zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.

9. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych powinno zapewniać wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda.

10. Instalacje wykonać przewodami z żyłami miedzianymi.

11. Sprawdzić, czy zastosowane rozwiązania w zakresie instalacji i ich zabezpieczeń spełniają wymogi przepisów dotyczących ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej.

12. Instalacje należy tak wykonać, aby nie były źródłem pożaru i aby nie powodowały rozprzestrzeniania się ognia.

#### Rozdzielnice

1. Rozdzielnice należy wykonać w taki sposób, aby zapewnić dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach oraz, aby nie powodować narażenia życia i zdrowia przebywających w budynku ludzi.

2. Wykonanie rozdzielnicy nie może powodować zagrożenia powstania pożaru.

3. Zastosowane urządzenia powinny zapewniać bezawaryjne funkcjonowanie rozdzielnic.

4. Rozdzielnice powinny być tak skonstruowane i wyposażone, aby można było w krótkim czasie wymienić uszkodzony element a zakłócenie funkcjonowania obiektu związane z taką wymianą powinno mieć możliwie ograniczony zasięg.

5. Wykonanie rozdzielnic powinno być zrealizowane z elementów zapewniających odpowiedni stopień ochrony oraz ochronę przeciwporażeniową.

6. Rozdzielnice powinny mieć budowę zwartą, zamkniętą.

7. Każda z rozdzielnic i tablic powinna być odpowiednio oznakowana w sposób jednoznacznie identyfikujący jej funkcjonalne znaczenie w systemie rozdziału energii elektrycznej.

8. Wyposażenie rozdzielnic powinno być tak montowane, aby zapewniało czytelny układ dla osób eksploatujących i konserwujących.

9. Połączenia aparatów wewnątrz rozdzielnic należy wykonywać przewodami izolowanymi wyposażonymi w odpowiednie oznakowanie identyfikacyjne.

10. Podłączenia powinny być wykonane zgodnie z projektem. Zasilanie każdego aparatu powinno być wykonane oddzielnie.

11. Pozostawiać odpowiednie zapasy przewodów łączeniowych oraz nie dopuścić do zbyt dużego naprężenia przewodów łączeniowych lub uszkodzenia ich izolacji.

12. Końce przewodów powinny być ocynowane lub zabezpieczone tulejkami zaprasowywanymi.



13. Wszystkie aparaty powinny mieć czytelny opis funkcjonalny.
14. Barwy przewodów łączeniowych powinny być zgodne z odpowiednimi przepisami.
15. Stopień ochrony wykonania rozdzielnic powinien być dostosowany do miejsca zainstalowania.
16. W rozdzielnicach należy umieścić schemat montażowy rozdzielnic.

### **Sprzęt instalacyjny**

Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach  $\phi$  60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
- Łączniki natynkowe i natynkowo-wtynkowe przygotowane są do instalowania bezpośrednio na podłożu (ścianie) za pomocą wkrętów lub przyklejane.
- Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju  $1,5 \div 2,5 \text{ mm}^2$ .
- Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.
- Podstawowe dane techniczne:
  - napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
  - prąd znamionowy: do 10 A,
  - stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
  - stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

**Gniazda wtykowe** ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- Gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach  $\phi$  60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
- Gniazda natynkowe i natynkowo-wtynkowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów lub przyklejane.

Gniazda natynkowe 3-fazowe muszą być przystosowane do 5-cio żyłowych przewodów, w tym do podłączenia styku ochronnego oraz neutralnego.

Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju od  $2,5 \div 6,0 \text{ mm}^2$  w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego.

Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

- napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: 10A, 16A dla gniazd 1-fazowych,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.





## Sprzęt oświetleniowy

Wypusty sufitowe i ściennie powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych, przy czym przekrój przewodów ułożonych na stałe nie może być mniejszy od 1,5 mm<sup>2</sup>, a napięcie izolacji nie może być mniejsze od 750 V jeśli przewody układane są w rurkach stalowych lub otworach prefabrykowanych elementów budowlanych oraz 500 V w pozostałych przypadkach.

### Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku

|                          |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Średnica znamionowa rury | 18  | 21  | 22  | 28  | 37  | 47  |
| Promień łuku (mm)        | 190 | 190 | 250 | 250 | 350 | 450 |

- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączek (lub przez kielichowanie),
- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem,
- przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,
- koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm,
- wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST, układanie (montaż) kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych),
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-IEC 60470:1998/Az1:2000.

### Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama





uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach.

Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciągnięcie wtyczki i gniazda.

Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych.

Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

#### **5.4. Instalacja połączeń wyrównawczych**

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego - dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy.

Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe należy wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji.

Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać na najniższej kondygnacji budynku tj. w piwnicy.

Do głównej szyny uziemiającej podłączyć rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., sprowadzając je do wspólnego punktu - głównej szyny uziemiającej.

W przypadku niemożności dokonania połączenia bezpośredniego, pomiędzy elementami metalowymi, należy stosować iskierniki.

Dla instalacji połączeń wyrównawczych w rozdzielnicach zasilających zewnętrzne obwody oświetleniowe należy stosować odgromniki zaworowe pomiędzy przewodami fazowymi a uziemieniem instalacji piorunochronnej.

#### **Zwody**

Wszystkie materiały do wykonania instalacji odgromowej i uziemienia powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).



Zaleca się, aby wymiary elementów zastosowanych w ochronie odgromowej były dobierane, w zależności od rodzaju materiału i wyrobu zgodnie z wytycznymi PN-EN 62305 arkusz [1-4]

Przewody odprowadzające wykonać w rurach ochronnych w warstwie ocieplenia budynku.

- Jako materiały przewodzące stosować stal ocynkowaną. Przy układaniu zwodów poziomych należy zachowywać minimalne odległości od powierzchni podłoża nie mniej niż 2 cm.

Kąty ochronne niez izolowanych zwodów pionowych i poziomych wysokich nie powinny przekraczać 45°.

Instalacje odbiorcze

Instalacje odbiorcze należy układać stosownie do charakteru pomieszczeń.

Instalacje w pomieszczeniach wykonywać z:

1. Przewodów wielożyłowych i jednożyłowych układanych p/t oraz w listwach instalacyjnych
2. Przewodów wielożyłowych i jednożyłowych wtynkowych w izolacji i powłoce
3. Stosować osprzęt w wykonaniu podtynkowym i wtynkowym.
4. Obudowy w wykonaniu o odpowiednim stopniu IP
5. Stosować typowy osprzęt, np. puszki instalacyjne □□60, puszki rozgałęźne □□70, itp.
6. Zapewnić odpowiednia ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, przeciążeniem, zwarciami, skutkami oddziaływania cieplnego

**Uwaga: Wszystkie roboty określone w Specyfikacji należy wykonywać w oparciu o bieżąco obowiązujące Normy i przepisy.**

#### 4. ODBIÓR INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKU

Warunki odbioru wykonanej instalacji elektrycznej

Obowiązki wykonawcy robót elektrycznych w zakresie przygotowania instalacji elektrycznych do odbioru

Wykonawca (kierownik) robót elektrycznych zobowiązany jest:

1. Zgłaszać do odbioru roboty ulegające zakryciu w dalszych częściach prac.
2. Wykonania wszelkich instalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami
3. Przygotowania dokumentacji powykonawczej instalacji elektrycznych wraz ze



wszystkim zmianami w stosunku do projektu. Zmiany te muszą być zaakceptowane

przez projektanta i inwestora.

4. Zgłoszenia do odbioru instalacji. Zgłoszenie to powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5. Przekazania inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania instalacji z projektem oraz obowiązującymi przepisami.

Odbiór końcowy

1. Odbiór końcowy przeprowadza przedstawiciel inwestora. Powoływana jest do tego celu odpowiednia komisja składająca się ze specjalistów, przedstawicieli inwestora i odpowiednich instytucji.

2. Odbiór końcowy połączony jest z odbiorem mającym na celu przekazanie instalacji do użytkowania.

3. Odbiór końcowy powinien być poprzedzony odbiorami częściowymi.

4. Do przeprowadzenia odbioru końcowego konieczne jest przygotowanie przez wykonawcę dokumentacji powykonawczej wykonanych robót oraz inne niezbędne dokumenty.

5. Podczas odbioru końcowego sprawdza się m. in.:

- przedstawioną dokumentację powykonawczą
- zgodność wykonanej instalacji z projektem, przepisami i normami oraz z umową
- skuteczność zadziałania zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- protokoły prób i pomiarów wykonanej instalacji

6. Komisję odbiorową powołuje inwestor.

7. W skład komisji muszą wchodzić przynajmniej trzy osoby:

- przedstawiciel inwestora
- inspektor nadzoru
- kierownik robót elektrycznych
- użytkownik obiektu
- zaproszeni ewentualnie projektant i specjaliści branżowi

8. Komisja może przerwać prace jeśli stwierdzi się, że prace elektryczne nie zostały ukończone, wykonana instalacja ma poważne wady, wykonana została niezgodnie z umową, dokumentacja powykonawcza jest niekompletna.

9. Po dokonaniu odbioru sporządza się odpowiedni protokół zawierający:

- tytuł, datę nazwę i adres obiektu



- imiona i nazwiska członków komisji oraz ich funkcje
- datę wykonania badań odbiorczych
- potwierdzenie użycia wyrobów oraz urządzeń dopuszczonych do stosowania w budownictwie
- oświadczenie komisji o wykonaniu (lub niewykonaniu) instalacji zgodnie z umową, projektem i przepisami
- decyzję o przekazaniu (nie przekazaniu) instalacji do eksploatacji
- uwagi i zalecenia komisji
- podpisy członków komisji
- dokumenty związane z protokołem takie, jak protokoły badań i pomiarów instalacji elektrycznych.

10. Po zakończeniu prac, a przed odbiorem końcowym należy :

- dokonać wszelkich wymaganych przepisami badań, pomiarów i prób kontrolnych.
- do podstawowego zakresu pomiarów i prób należy sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, pomiar rezystancji instalacji elektrycznych, pomiar rezystancji uziemienia, pomiar prądów upływowych, sprawdzenie biegunowości, pomiar natężenia oświetlenia, sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania, sprawdzenie działania wyłączników różnicowoprądowych, działanie wyłącznika głównego.
- wyniki z tych czynności powinny być zapisane w odpowiednich protokołach
- sprawdzić estetykę wykonanych instalacji
- sprawdzić zastosowane urządzenia zabezpieczające i prawidłowość zadziałania środków ochrony przeciwporażeniowej
- sprawdzić, czy instalacje nie stwarzają zagrożenia pożarowego
- sprawdzić prawidłowość umieszczenia oznakowania, schematów w rozdzielnicach, znaków ostrzegawczych, itp.

## 5. WARUNKI PRZEKAZANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ DO EKSPLOATACJI

1. Instalacja elektryczna przekazywana jest do eksploatacji po sprawdzeniu:
  - a. kompletności dokumentacji powykonawczej
  - b. zgodności z projektem technicznym
  - c. zgodności wykonanej instalacji z przepisami ochrony pożarowej i BHP
  - d. pozytywnych wyników prób i pomiarów parametrów technicznych
  - e. prawidłowej pracy instalacji



2. Przyjęcie instalacji do eksploatacji dokonywane jest protokołem przyjęcia.
3. Po przyjęciu instalacji do eksploatacji wykonawca zobowiązany jest do usuwania ewentualnych usterek określonych w protokole odbioru końcowego, jak również w czasie trwania gwarancji na wykonane roboty.
4. Terminy usunięcia wad i usterek określa inwestor w porozumieniu z wykonawcą.
5. W przypadku nie wywiązywania się wykonawcy ze zobowiązań w okresie rękojmi, inwestor ma prawo do kar umownych i odszkodowania.

Opracował

Laskowa wrzesień 2018 r