

# **SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

**OBIEKT: DOM WIEJSKI NA DZIAŁCE NR EWID. 18/63 MIEJSCOWOŚĆ STARA  
WIEŚ, GMINA BELSK DUŻY.**

**INWESTOR: GMINA BELSK DUŻY, UL. KOZIETULSKIEGO 4A,  
05-622 BELSK DUŻY**

**OPRACOWAŁ: MGR INŻ. MARIAN SZPINDOR**

**RADOM SIERPIEŃ 2012 R.**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA** **TECHNICZNA**

## **I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

#### **-Nazwa inwestycji:**

Wykonanie i odbiór robót budowlanych elektrycznych wewnętrznych związanych z wykonaniem instalacją oświetlenia, gniazd porządkowych, odgromową w budynku Domu Wiejskiego na działce nr ew. nr 18/63 w miejscowości Stara Wieś gm. Belsk Duży.

#### **-Adres inwestycji:**

Stara Wieś  
działka ew. nr. 18/63  
gm. Belsk Duży

#### **-Nazwa i adres zamawiającego:**

Gmina Belsk Duży  
ul. Jana Koźmiewskiego 4a  
05-622 Belsk Duży

#### **Dane kontaktowe:**

telefon:	+48 48 66-11-271
fax:	+48 48 66-11-340
strona www:	<a href="http://www.bip.belskduzy.home.pl">http://www.bip.belskduzy.home.pl</a>

### **1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

#### **- Zestawienie obiektów:**

- budowa instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku Domu Wiejskiego.

#### **-Zakres i rodzaj robót budowlanych:**

- Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych:
  - wykonaniu oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego
  - wykonania instalacji gniazd porządkowych 230V
  - montaż rozdzielnic głównej budynku
  - wykonaniu instalacji odgromowej

**-Nazwa i adres jednostki, opracowująca szczegółową specyfikację techniczną**

**MG PROJEKT**

**26-600 Radom ul.Kurpiowska 19/1**

(część elektryczna)

**- Nazwa i adres jednostki opracowującej dokumentację projektową**

Branża instalacji elektrycznych

**MG PROJEKT**

**26-600 Radom ul.Kurpiowska 19/1**

(część elektryczna)

## Wykaz Szczegółowych Specyfikacji Technicznych

SST 01- Wymagania ogólne

SST 02- Wymagania szczegółowe

SST 1 – Roboty w zakresie instalacji elektrycznych CPV 45310000-3

SST 2 – Instalowanie rozdzielnic elektrycznych CPV 45317300-5

SST 3 – Instalacja gniazd wtykowych, oświetlenia ogólnego

CPV 45311100-1,4531200-2

SST 4 – Instalacja odgromowa

CPV 45310000-3

SST 5 – Odbiory instalacji i niezbędne protokoły

Szczegółową specyfikację techniczną opracował:  
mgr inż. Marian Szpindor

**- Podpis autora specyfikacji**

.....  
(podpis autora szczegółowej specyfikacji technicznej)

**Data opracowania specyfikacji**

sierpień 2012 r.

## 1. SST.01 Wymagania ogólne

Warunki techniczne dotyczą wykonania i odbioru instalacji elektrycznych, ochrony od porażeń, ochrony przepięciowej w budynkach użyteczności publicznej, w pomieszczeniach suchych i wilgotnych.

Zgodnie z normą PN-IEC 60364 i istniejącą siecią energetyczną zastosowano układ sieci TN- S. Cała instalacja elektryczna wewnętrzna musi być wykonana w układzie TN-S. Przewody ochronne, uziemienia, połączeń wyrównawczych muszą być oznaczone na zielono-żółto. Barwa zielono-żółta może służyć jedynie do oznaczania i identyfikacji przewodów przeznaczonych do ochrony przeciw porażeniowej. Zaleca się, aby oznaczenie tymi barwami był oznaczony cały przewód na całej montowanej długości, jeżeli jest to technicznie niemożliwe oznaczenia muszą się znajdować we wszystkich możliwych miejscach widocznych.

Wszystkie materiały służące do wykonania instalacji elektrycznej jak: kable, przewody, osprzęt, aparatura i urządzenia posiadały certyfikaty, świadectwa dopuszczające w budownictwie i urządzenia oznakowane znakiem bezpieczeństwa. Wszystkie urządzenia ciągi instalacyjne muszą być tak wykonane, aby istniało ich swobodne funkcjonowanie oraz zapewniały dostęp dla przeglądów i konserwacji. Wszystkie instalacje muszą zapewniać ciągły przesył energii elektrycznej o właściwych parametrach technicznych, stosownie dla potrzeb szkoły. Należy przy wykonywaniu instalacji i ciągów instalacyjnych zapewnić bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, i równoległych do krawędzi ścian i stropów.

W instalacjach odbiorczych należy stosować odrębne obwody elektryczne do:

- 1) oświetlenia
- 2) gniazd wtyczkowych porządkowych
- 3) gniazd wtyczkowych pomieszczeń Łazienek
- 4) gniazd wtyczkowych pomieszczeń Kuchni
- 3) gniazd wtyczkowych pojedynczych urządzeń o mocy większej niż 2 kW /ogrzewanie, podgrzewanie wody użytkowej/

Przewody opraw oświetleniowych na sufitach układać p.t, podejścia do opraw przewodami YDYp 3x1.5.

Gniazda wtyczkowe, łączniki, przyciski itp. należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczeń. Łączniki obwodów światła muszą być zainstalowane w całym obiekcie w taki sposób, by załączanie obwodu światła było poprzez naciśnięcie klawisza w górę a wyłączenie poprzez naciśnięcie klawisza w dół.

Gniazda użytkowe 230V w każdym pomieszczeniu instalować wyłącznie ze stykiem ochronnym, przy czym pojedyncze gniazda muszą mieć styk ochronny od góry. Przewód fazowy musi być zawsze montowany w lewym zacisku a przewód zerowy w prawym zacisku, przewód PE w zacisku bolca ochronnego. Gniazda 1-fazowe ogólne w kolorze białym z wkładkami blokującymi. Cała instalacja zaprojektowana została przewodami miedzianymi.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

W instalacjach elektrycznych budynku zaprojektowano następującą ochronę;

- ochrona od porażeń prądem elektrycznym
- ochronę od przeciążeń i zwarć
- ochronę od oddziaływania cieplnego
- ochronę od zwarć doziemnych
- ochronę od przepięć
- ochronę odgromową

## SST.02 Wymagania szczegółowe

Przed przystąpieniem do robót montażowych zapoznać się z dokumentacją.

- 1) Przygotować niezbędne materiały i osprzęt
- 2) Wytyczyć trasy instalacji
- 3) Wykonać niezbędne przepusty umożliwiające montaż instalacji.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami.

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami.

Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp. Rury należy układać w bruzdach uprzednio wykutych i odpowiednio w nich mocowane.

Łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego złączek lub przez kielichowanie. Rury nie mogą być narażone na naprężenia mechaniczne. Przed przystąpieniem do wciągania przewodów w rury osłonowe należy sprawdzić prawidłowość i przelotowość wykonanego orurowania.

Wciąganie przewodów wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Przewody na całej długości odcinka rury nie mogą mieć połączeń w rurze. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelnaczy.

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inżyniera.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki

metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

## OSPRZĘT INSTALACYJNY

Puszki elektroinstalacyjne gniazd i łączników, puszki rozdzielcze, przelotowe i łączące puszki odgałęźne należy stosować odpowiednie dla przekrojów przewodu i dla systemu odcinka instalacji: natynkowe, podtynkowe, natynkowo - wtynkowe, znormalizowane. Stopień ochrony minimum IP 2X, wytrzymałość elektryczna izolacji -2kV, wykonane z materiałów niepalnych lub nie podtrzymujących płomienia -samo gasnące. Szafki rozdzielcze RG, TM o stopniu ochrony IP 31 z drzwiczkami metalowymi lub izolacyjnymi zamykanymi.

SPRZĘT INSTALACYJNY łączniki i gniazda wtyczkowe ogólnego przeznaczenia do instalacji natynkowych, podtynkowych, natynkowo-wtynkowych.

Stopień ochrony nie mniejszy niż IP 2X a wykonaniu szczelnym nie mniejszym niż IP 44.

Napięcie znamionowe 250V 50Hz, prąd znamionowy: łączniki 6A, 10A, gniazda wtyczkowe 16A.

Obudowy wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia - samo gasnące.

## INSTALACJE NA ZEWNĄTRZ POMIESZCZEŃ

Obudowy osprzętu, sprzętu, opraw oświetleniowych i innych urządzeń powinny być w wykonaniu szczelnym oraz zapewnić ochronę minimum IP 33.

# **SST 1 ROBOTY ELEKTRYCZNE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH KOD CPV 45310000-3**

## **1. WSTĘP**

Nazwa zadania oraz ogólne wymagania dotyczące robót zostały ujęte w Specyfikacji Technicznej Wykonania Robót w obiekcie – „Część ogólna”.

Ogólne wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST.01 „Wymagania ogólne”.

Szczegółowe wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST.02 „Wymagania szczegółowe”.

## **2. MATERIAŁY**

Do wykonania instalacji elektrycznych użyteczności publicznej należy stosować przewody, kable, sprzęt i o sprzęt oraz aparaturę i urządzenia posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczenie do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

1. dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności
2. wydał krajową deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak; przepisy dotyczące wymagań zasadniczych, zharmonizowane normy, normy opublikowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC), normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzania Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne.  
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami

Wprowadzono także wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie na podstawie przepisów dotychczasowych i na zasadach w tych przepisach określonych. Oznacza to, że wydane aprobaty techniczne, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną, zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

Zastosowanie innych wyrobów jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie technicznym dotyczącym instalacji elektrycznych w budynkach. Pozostałe wymagania dotyczące stosowania materiałów zostały omówione w Specyfikacji Technicznej Wykonania Robót w obiekcie – „Wymagania ogólne”.

## **3. SPRZĘT**

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej Wykonania Robót w obiekcie – „Wymagania Ogólne”. W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne



#### **4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE**

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej Wykonania Robót w obiekcie. Wymagania Ogólne.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Szczegółowe wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych: przedstawione zostały w SST.01 „Wymagania Ogólne” i SST.02 „Wymagania szczegółowe”

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne zasady kontroli jakości robót przedstawione zostały w specyfikacji technicznej wykonania robót w obiekcie „Wymagania Ogólne”.

Szczegółowe zasady przeprowadzenia badań przedstawione zostały w SST-5 -odbioru instalacji i niezbędne protokoły.

#### **7.OBMIAR ROBÓT**

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne warunki odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie SST-05

#### **9. WARUNKI PŁATNOŚCI**

Rozliczanie robót i płatność za wykonane roboty zostaną dokonane zgodnie z zawartą umową.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

-PN-IEC 60364-4-41: 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa.

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

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

- PN-IEC 60364-4-443: 1999- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

- PN-IEC 60364-4-45: 1999- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed spadkiem napięcia.

- PN-IEC 60364-4-47: 1999- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

- PN-IEC 60364-4-473: - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla 1999  
zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo -  
Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN IEC 60364-4-481. - 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 60364-4-482: 1999- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla  
zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych -  
Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC 60364-5-51: 2000- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż  
wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-523: 2001- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż  
wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-53: 2000- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż  
wyposażenia elektrycznego - Aparatura łączeniowa i sterownicza
- 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-IEC 60364-5-54: 1999- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż  
wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody
- PN-901 E-05029. - Kod do oznaczania barw.
- PN-921 E-05031. - Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z  
punktu widzenia ochrony przed porażeniem elektrycznym.
- PN-921 E-08106. - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy ~ Kod IP}.
- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 : Miejsca pracy we  
wnętrzach
- PN-EN-62305 - Ochrona odgromowa

## **SST 2 Instalowanie rozdzielnic elektrycznych KOD CPV 45317300-5**

### **1.WSTĘP.**

Nazwa zadania oraz ogólne wymagania dotyczące robót zostały ujęte w Specyfikacji Technicznej Wykonania Robót w obiekcie – „Część ogólna”.

Ogólne wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST.01 „Wymagania ogólne”

Wymagania szczegółowe przedstawione zostały w SST.02 „Wymagania szczegółowe”.

### **2. MATERIAŁY**

Szczegółowe wymagania zostały omówione w SST.02 " MATERIAŁY"

### **3 . SPRZĘT**

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie "Wymagania Ogólne". W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne.

### **4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE**

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie " Wymagania Ogólne". W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST. 02 „ Wymagania szczegółowe"

Rozdzielnica R zaprojektowana została w obudowie modułowej 3x12mod. n.t. dla aparatów modułowych. Wszystkie obwody w R zabezpieczone wyłącznikami. Wszystkie aparaty w rozdzielnicy muszą być odpowiednio opisane, nazwa tablicy lub rozdzielni, schemat tablicy i opis aparatów i zabezpieczanych obwodów. Tablicę montować tak by górna krawędź rozdzielnicy nie była wyżej niż 2m od podłogi, końcówki kabli wyposażyć w oznaczniki. Przewody podłączać bezpośrednio pod aparaty rozdzielcze.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne zasady kontroli jakości robót przedstawione zostały w specyfikacji technicznej wykonania robót w obiekcie "Wymagania Ogólne".

Szczegółowe zasady przeprowadzenia badań przedstawione zostały w SST 5 – „Odbiory instalacji i niezbędne protokoły”.

### **7.OBMIAR ROBÓT**

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

### **8.ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne warunki odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie SST-05

### **9. WARUNKI PŁATNOŚCI**

Rozliczanie robót i płatność za wykonane roboty zostaną dokonane zgodnie z zawartą umową.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane z wykonywaniem prac elektroinstalacyjnych zostały podane w SST-1 pkt.10 „PRZEPISY ZWIĄZANE”.

## **SST 3 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH, OŚWIETLENIA KOD CPV 45311100-1; 45311200-2**

### **1.WSTĘP.**

Nazwa zadania oraz ogólne wymagania dotyczące robót zostały ujęte w Specyfikacji Technicznej Wykonania Robót w obiekcie – „Część ogólna”.

Ogólne wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST.01 „Wymagania ogólne”

Wymagania szczegółowe przedstawione zostały w SST.02 „Wymagania szczegółowe”.

### **2.MATERIAŁY**

Szczegółowe wymagania zostały omówione w SST.02 " MATERIAŁY"

### **3.SPRZĘT**

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie " Wymagania Ogólne" W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne

### **4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE**

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie " Wymagania Ogólne" W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST 02 „wymagania szczegółowe”

Instalacje gniazd wykonać przewodami YDYp3x2.5 p.t. Napięcie robocze izolacji 750V. Wszystkie gniazda muszą posiadać bolec ochronny. Gniazda pojedyncze z klapką do zasilania grzejników elektrycznych, podgrzewaczy wody zasilane wydzielonych obwodami elektrycznymi.

Instalacje oświetlenia wykonać w ścianach /w bruzdach/ przewodami YDYp 3/4/5 x 1.5 . Oprawy przykręcane bezpośrednio do sufitu lub montowane na ścianach, na zewnątrz oprawy oświetleniowe hermetyczne. W przedsiionkach oświetlenie załączane sufitowymi czujnikami ruchu.

W pomieszczeniach suchych osprzęt zwykły, w pomieszczeniach wilgotnych i na zewnątrz sprzęt i osprzęt powinien zapewniać ochronę o stopniu minimum IP 55.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne zasady kontroli jakości robót przedstawione zostały w specyfikacji technicznej wykonania robót w obiekcie "Wymagania Ogólne".

Szczegółowe zasady przeprowadzenia badań przedstawione zostały w SST 5 – „Odbiory instalacji i niezbędne protokoły”.

### **7.OBMIAR ROBÓT**

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

### **8.ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne warunki odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie SST-05

### **9. WARUNKI PŁATNOŚCI**

Rozliczanie robót i płatność za wykonane roboty zostaną dokonane zgodnie z zawartą umową.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane z wykonywaniem prac elektroinstalacyjnych zostały podane w SST 1 pkt.10 „PRZEPISY ZWIĄZANE”

## **SST 4 - INSTALACJA ODGROMOWA KOD CPV 45310000-3**

### **1.WSTĘP.**

Nazwa zadania oraz ogólne wymagania dotyczące robót zostały ujęte w Specyfikacji Technicznej Wykonania Robót w obiekcie – „Część ogólna”.

Ogólne wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST.01 „Wymagania ogólne”

Wymagania szczegółowe przedstawione zostały w SST.02 „Wymagania szczegółowe”.

### **2.MATERIAŁY**

Szczegółowe wymagania zostały omówione w SST.02 " MATERIAŁY"

### **3. SPRZĘT**

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie " Wymagania Ogólne" W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne

### **4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE**

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie " Wymagania Ogólne" W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST 02 „Wymagania szczegółowe”

Instalacja odgromowa w części projektowanej składa się z:

- zwodów poziomych
- przewodów odprowadzających
- przewodów uziemiających
- uziomu sztucznego otokowego
- zacisków kontrolnych

a/ zwody poziome wykonać drutem FeZn fi 8mm na wspornikach odstępowych

b/ zwody poziome wykonać na kominach drutem FeZn fi 8mm

c/ przewody odprowadzające z drutu FeZn fi 8mm prowadzić p.t. w rurach izolacyjnych RL28 na ścianach budynków.

d/ przewody uziemiające z bednarki 25x4mm łączyć z uziomem otokowym za pomocą połączeń spawanych, miejsce spawania zabezpieczyć antykorozyjnie

e/ połączenie przewodów odprowadzających i uziemiających w puszkach p.t. typu POH za pomocą złączy skręcanych

Istniejący uziom łączyć z szyną GSU przy rozdzielnicy R, połączyć z szyną PE rozdzielnicy.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne zasady kontroli jakości robót przedstawione zostały w specyfikacji technicznej wykonania robót w obiekcie "Wymagania Ogólne".

Szczegółowe zasady przeprowadzenia badań przedstawione zostały w SST 5 – „Odbiory instalacji i niezbędne protokoły”.

### **7.OBMIAR ROBÓT**

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

### **8.ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne warunki odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie SST-05

#### 9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Rozliczanie robót i płatność za wykonane roboty zostaną dokonane zgodnie z zawartą umową.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane z wykonywaniem prac elektroinstalacyjnych zostały podane w SST 1 pkt.10 „PRZEPISY ZWIĄZANE”



## **SST 5. Odbiory instalacji i wymagane protokoły**

Badania i pomiary odbiorcze dotyczące instalacji lub urządzeń elektrycznych mają potwierdzić ich przydatność i gotowość do eksploatacji w miejscu zainstalowania. Zakres badań odbiorczych obejmuje co najmniej następujących prób i sprawdzeń.

- sprawdzenie dokumentacji
- ogłędziny instalacji(urządzenia)
- próby i pomiary parametrów
- sprawdzenie funkcjonalne działania i /lub układu

### **- Procedury odbiorów poszczególnych robót**

#### **- ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY**

Odbioru między operacyjnego dokonuje kierownik budowy lub wyznaczony przez niego pracownik techniczny, przy udziale zainteresowanych pracowników , którzy uczestniczyli w wykonaniu danego rodzaju robót. W odbiorze międzyoperacyjnym może uczestniczyć przedstawiciel generalnego wykonawcy lub inwestora.

Przy odbiorze międzyoperacyjnym należy sprawdzić zgodność odbieranych robót z projektem technicznym i ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy. Przy odbiorach międzyoperacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na jakość wykonania zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania danego rodzaju robót.

Z każdego przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego powinien być sporządzony protokół podpisany przez wszystkich członków komisji, zawierający ocenę wykonanych robót i ewentualne zalecenia, które należy wykonać przed podjęciem dalszych prac. Wyniki odbioru międzyoperacyjnego powinny zostać wpisane do dziennika budowy.

#### **- ODBIÓR CZĘŚCIOWY**

Odbiorem częściowym może być objęta część obiektu, instalacji lub robót, stanowiąca etapową całość. Jako odbiór częściowy traktuje się również odbiór dotyczący całokształtu robót zleconych jednemu spośród wykonawców (podwykonawców)

Odbiór częściowy powinien zostać przeprowadzony komisyjnie ,w obecności inwestora. Wykonawca obowiązany jest zawiadomić i uzgodnić z zamawiającym termin odbioru. Z odbioru robót ulegających zakryciu sporządza się protokół, którego wyniki należy wpisać do dziennika budowy, w tym również wyniki oceny jakości. Częściowy odbiór powinna przeprowadzić komisja powołana przez inwestora /zamawiającego/.W skład komisji powinni wchodzić przedstawiciel inwestora, przedstawiciel generalnego wykonawcy, kierownicy robót specjalistycznych (podwykonawcy). Z odbioru częściowego należy spisać protokół, w którym wymienia się ewentualne wykryte usterki oraz określone terminy ich usunięcia. Równocześnie należy zrobić odpowiedni wpis w dzienniku budowy.

#### **- ODBIÓR KOŃCOWY**

Po wykonaniu instalacji elektrycznej w budynku wykonawca robót elektrycznych zgłasza inwestorowi instalację do końcowego odbioru.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez inwestora.

Odbiór końcowy instalacji elektrycznej obejmuje

- sprawdzenie przedstawionych dokumentów,
- sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z umową, , projektem instalacji, przepisami techniczno-budowlanymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- ogłędziny instalacji,
- sprawdzenie skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- badania i próby pomontażowe,
- próby rozruchowe,
- sporządzenie protokołu odbioru.

## **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 rozpoznania dokumentacji technicznej obiektu. Sposób przeprowadzania badań okresowych musi zapewnić wiarygodność ich przeprowadzania (wzorce, metodyka, kwalifikacje wykonawców, protokoły). Zastosowanie nieprawidłowej lub mało znanej metody i niewłaściwych przyrządów pomiarowych może być przyczyną zagrożenia, w następstwie dopuszczenia do użytkowania urządzeń, które nie spełniają warunków skutecznej ochrony przeciwporażeniowej.

## **Zasady wykonywania pomiarów**

Prace pomiarowo-kontrolne mogą wykonywać osoby wyłącznie posiadające aktualne zaświadczenia kwalifikacyjne w zakresie pomiarowo-kontrolnym. Osoba wykonująca pomiary może korzystać z osoby nie posiadającej zaświadczenia kwalifikacyjnego, lecz musi ona być przeszkolona w zakresie BHP dla prac przy urządzeniach elektrycznych. Przy wykonywaniu wszystkich pomiarów odbiorczych i eksploatacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- a/ pomiary powinny być wykonane w warunkach identycznych lub zbliżonych do warunków normalnej pracy podczas eksploatacji urządzeń czy instalacji,
- b/ przed przystąpieniem do pomiarów należy sprawdzić prawidłowość funkcjonowania przyrządów (kontrola, próba itp.)
- c/ Przed rozpoczęciem pomiarów należy dokonać oględzin badanego obiektu dla stwierdzenia stanu ochrony podstawowej, stanu urządzeń ochronnych oraz prawidłowości połączeń.
- d/ przed przystąpieniem do pomiarów należy zapoznać się z dokumentacją techniczną celem poprawnego sposobu wykonania badań.