

# SPECYFIKACJA      TECHNICZNA      WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**Wymiana instalacji elektrycznej w lokalach mieszkalnych - zasób gminny**

- 1) Al. Konstytucji 3 Maja 103/6
- 2) Gwiazdzista 18/69
- 3) Plac Słoneczny 1/5
- 4) Słoneczna 57/17
- 5) Sportowa 14c/1

## **- Instalacje elektryczne CPV 45311000-0**

Spis specyfikacji:

- I. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA
- II. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH 1-FAZ. 230V

## **I. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji oświetleniowej w lokalu mieszkalnym.

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektro montażowych jak w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Specyfikacja Techniczna obejmuje następujący zakres robót:

- wykonanie oświetlenia montowanego na sufitach,
- wykonanie oświetlenia montowanego na ścianie
- pomiary parametrów fotoelektrycznych.

Szczegółowy zakres robót objętych niniejszą ST podano w punkcie 5.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót zamieszczono w warunkach przetargowych. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie istniejącą dokumentacją, specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

**Materiałami stosowanymi do wykonania robót wg zasad Specyfikacji Technicznej są:**

Oprawy oświetleniowe szczelne dla pomieszczeń sanitarnych, oraz wypusty oświetleniowe ze złączem świecznikowym, bez opraw (oprawa do zamontowania, typ wg uznania, przez mieszkańca).

Przewody:

- YDYp 3x1,5; YDYpżo 3x1,5; YDYżo 4x1,5; YDYżo 5x1,5 - na napięcie 750 V.

Osprzęt elektroinstalacyjny:

- puszki rozgałęźne podtynkowe,
- puszki końcowe podtynkowe (do osprzętu) 60 P/T 60 PK,
- puszki bryzgoszczelne P-5,
- zaciski łączeniowe bezśrubowe 3, 4 i 5 stykowe,

Osprzęt łączeniowy:

- łączniki instalacyjne

**Materiały należy składować w pomieszczeniach zadaszonych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych w temp. min. 5 C z zachowaniem specyficznych cech, stosownie do typu i rodzaju materiałów:**

- oprawy oświetleniowe przechowywać w kartonach,
- elementy drobne przechowywać na regałach,
- przewody przechowywać na bębnach w pozycji stojącej, dopuszcza się przechowywanie krótkich odcinków przewodów w związanych kręgach. Średnica kręgu min. 40-krotna średnica zewnętrzna przewodu. Kręgi powinny posiadać metryczki przedstawiające typ przewodu oraz jego długość. Kręgi układać poziomo.

### **3. SPRZĘT**

**Rodzaj zastosowanego sprzętu i jego ilość, winny odpowiadać wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.**

### **4. TRANSPORT**

Środki transportowe powinny odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1.Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące robót zamieszczono w warunkach przetargowych.

#### **5.2.Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do prac należy:

- oznaczyć lokalizację oprav oświetleniowych,
- ustalić trasy przewodów zasilających,
- wyznaczyć miejsce przekuć.

#### **5.3.Sposób i zasady wykonania robót**

Położenie łączników klawiszowych w całym obiekcie jednakowe - 1,4 m od podłogi. Wszystkie oprawy oświetleniowe zasilane przewodami z żyłą PE. Trasy przewodów mają przebiegać w liniach poziomych i pionowych. Przewody oprav oświetleniowych łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych. Mocowanie oprav o masie do 10 kg powinno wytrzymać siłę 500 N. Przewody układać p/t, w/t, w listwach i na uchwytych jednowarstwowo przy zachowaniu odstępu między przewodami nie mniej niż 5 mm.

Podłoże do układania przewodów musi być gładkie. Wszystkie przejścia obwodów przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniem przepustami rurowymi. Przebiecia pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany. Puszki zabezpieczyć przed zatynkowaniem. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące robót zamieszczono w warunkach przetargowych.

#### **6.2. Kontrola i badanie robót**

Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonać wg PN-E-04700, 1998, zasad ogólnych i instrukcji producenta. Wszystkie urządzenia powinny posiadać znak B, atest lub deklarację o zgodności użytych urządzeń. W trakcie robót odbiorom częściowym podlega osadzenie rur na przejściach przez ściany i stropy, a także roboty ulegające zakryciu czyli instalacje układane podtynkowo.

Pomiary elektryczne powinna wykonać osoba posiadająca aktualne uprawnienia pomiarowe oraz atestowany sprzęt pomiarowy.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1 Ogólne zasady obmiaru**

Ogólne wymagania dotyczące robót zamieszczono w warunkach przetargowych.

## **7.2 Jednostka obmiaru**

**Jednostką obmiaru jest 1 wypust oświetleniowy, w którym uwzględnione są wszelkie roboty związane z montażem wyszczególnione w punkcie 5 niniejszej specyfikacji.**

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót zamieszczono w warunkach przetargowych. Odbiorowi będzie podlegała kompletna instalacja oświetleniowa. Odbiór robót powinien być wykonany przez Inspektora Nadzoru. W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić prawidłowość:

- połączeń przewodów,
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej, spadku napięcia i zabezpieczenia obwodu,
- trwałości zamocowania opraw oświetleniowych i osprzętu,
- prawidłowości usytuowania i podłączenia wyłączników (w tym wysokości montażu),
- zachowania odpowiedniej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego,
- stopnia ochrony IP osprzętu elektroinstalacyjnego,
- zabezpieczenia przed korozją elementów i urządzeń instalacji elektrycznej,
- działanie instalacji oświetleniowej.

Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości materiałów oraz protokoły:

- pomiarów natężenia oświetlenia,
- pomiaru ciągłości przewodów w tym ochronnych,
- pomiaru rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania,
- pomiaru prądów upływowch,
- protokoły prób działania.

Wyniki pomiarów powinny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące robót zamieszczono w warunkach przetargowych.

### **9.2. Płatność Płatności będą wykonywane na podstawie obmiaru ilości robót wykonanych wg niniejszej ST i dokonaniu odbiorów technicznych wszystkich elementów robót.**

Cena jednostkowa zawiera:

- dostarczenie materiałów na plac budowy,
- wykonanie przekuć przez ściany i stropy,
- osadzenie rur ochronnych,
- wykonanie ciągów pionowych i poziomych korytek kablowych,
- ułożenie i zamocowanie kabli i przewodów,
- zarobienie końcówek kabli i przewodów,
- montaż opraw oświetleniowych,
- montaż osprzętu łączeniowego i rozdzielczego,
- wykonanie pomiarów kontrolnych.

## **10. NORMY I PRZEPISY**

PN-84/E-02033 - Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym, PN-91/E-05009/01 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. PN-91/E-05009/03 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ogólne charakterystyki. PN-91/E-05009/41 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciw porażeniowa. PN-91/E-05009/43 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed prądem przetężeniowym. PN-91/E-05009/45 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed spadkiem napięcia. PN-91/E-05009/47 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. PN-91/E-05009/473 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym. PN-91/E-05009/482 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwpożarowa. PN-91/E-05009/61 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze. PN-91/E-05009/701 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub i basen natryskowy.

## **II. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH 1-FAZ. 230V**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji gniazd wtyczkowych i odb. 1-faz. 230V.

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych jak w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Specyfikacja Techniczna ST obejmuje następujący zakres robót: wykonanie niezależnych obwodów gniazd wtyczkowych - zakończonych puszką w danym pomieszczeniu, próby techniczne. Szczegółowy zakres robót objętych niniejszą ST podano w punkcie 5.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót zamieszczono w warunkach przetargowych. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie istniejącą dokumentacją specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót wg zasad Specyfikacji Technicznej są:

Osprzęt elektroinstalacyjny:

- puszki rozgałęźne natynkowe ,
- puszki bryzgoszczelne,
- osprzęt (gniazda wtykowe): - gniazda wtykowe wtykowe, 16A z bolcem, bryzgoszczelne, IP44.
- przewody YDYpżo 3x2,5 - na napięcie 750 V.

Materiały należy składować w pomieszczeniach zadanych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych w temp. min. 5 st. C z zachowaniem specyficznych cech, stosownie do typu i rodzaju materiałów :

- elementy drobne przechowywać na regałach.
- przewody przechowywać na bębnach w pozycji stojącej, dopuszcza się przechowywanie krótkich odcinków przewodów w związanych kręgach. Średnica kręgu min. 40-krotna średnica zewnętrzna przewodu. Kręgi powinny posiadać metryczki przedstawiające typ przewodu oraz jego długość. Kręgi układać poziomo.

### **3. SPRZĘT**

Rodzaj zastosowanego sprzętu i jego ilość, winny odpowiadać wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

Środki transportowe powinny odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące robót zamieszczono w warunkach przetargowych.

#### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do prac należy:

- oznaczyć lokalizację gniazd wtyczkowych
- ustalić trasy przewodów zasilających,
- wyznaczyć miejsce przekuć.

### **5.3. Sposób i zasady wykonania robót**

Mocowanie puszek w ścianach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda. Gniazda wtyczkowe instalować tak by bolec ochronny występował u góry, przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, przewód neutralny do prawego bieguna a przewód ochronny do bolca.

Położenie gniazd wtykowych w całym obiekcie jednakowe:

- w sanitariatach - 1,2 m od podłogi,
- w pozostałych pomieszczeniach - 0,2 m od podłogi. Trasy przewodów mają przebiegać w liniach poziomych i pionowych. Przewody układać na betonie w listwach i na uchwytach przy zachowaniu odstępu między przewodami nie mniej niż 5 mm. Podłoże do układania przewodów musi być gładkie. Wszystkie przejścia obwodów przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniem przepustami rurowymi. Przebiecia pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany. Puszki zabezpieczyć przed zatynkowaniem. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące robót zamieszczono w warunkach przetargowych.

### **6.2. Kontrola i badanie robót**

Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonać wg PN-E-04700, 1998, zasad ogólnych i instrukcji producenta.

Wszystkie urządzenia powinny posiadać znak B, atest lub deklarację o zgodności użytych urządzeń. W trakcie robót odbiorom częściowym podlega osadzenie rur na przejściach przez ściany i stropy, a także roboty ulegające zakryciu czyli instalacje układane podtynkowo.

Pomiary elektryczne powinna wykonać osoba posiadająca aktualne uprawnienia pomiarowe oraz atestowany sprzęt pomiarowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru**

Ogólne wymagania dotyczące robót zamieszczono w warunkach przetargowych.

### **7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru jest 1 wypust gniazd wtyczkowych, w którym uwzględnione są wszelkie roboty związane z montażem wyszczególnione w punkcie 5 niniejszej specyfikacji.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót zamieszczono w warunkach przetargowych. Odbiorowi będzie podlegała kompletna instalacja gniazd wtyczkowych. Odbiór robót powinien być wykonany przez Inspektora Nadzoru. W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić prawidłowość:

- połączeń przewodów,
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej, spadku napięcia i zabezpieczenia obwodu,
- trwałości zamocowania osprzętu,
- prawidłowości usytuowania i podłączenia gniazd wtyczkowych (w tym wysokości montażu),
- zachowania odpowiedniej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego,
- stopnia ochrony IP osprzętu elektroinstalacyjnego,
- zabezpieczenia przed korozją elementów i urządzeń instalacji elektrycznej.

Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości materiałów oraz protokoły:

- pomiaru ciągłości przewodów w tym ochronnych,
- pomiaru rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania,
- pomiaru prądów upływowch,
- protokoły prób działania.

Wyniki pomiarów powinny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące robót zamieszczono w warunkach przetargowych.

### **9.2. Płatność.**

Płatności będą wykonywane na podstawie obmiaru ilości robót wykonanych wg niniejszej ST i dokonaniu odbiorów technicznych wszystkich elementów robót. Cena jednostkowa zawiera:

- dostarczenie materiałów na plac budowy,
- wykonanie przekuć - przez ściany i stropy,
- osadzenie rur ochronnych,
- wykonanie ciągów pionowych i poziomych korytek kablowych,
- ułożenie i zamocowanie kabli i przewodów,,
- zarobienie końcówek kabli i przewodów ,
- montaż gniazd wtyczkowych,
- montaż osprzętu łączeniowego,
- wykonanie pomiarów kontrolnych ,

## **10. NORMY I PRZEPISY**

PN-91/E-05009/01 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. PN-91/E-05009/03 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ogólne charakterystyki. PN-91/E-05009/41 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa. PN-91/E-05009/43 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed prądem przetężeniowym. PN-91/E-05009/45 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed spadkiem napięcia. PN-91/E-05009/47 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. PN-91/E-05009/473 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Środki ochrony przed prądem przeciążeniowym. PN-91/E-05009/482 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwpożarowa. PN-91/E-05009/61 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.