

# PIETRUCHA ■ MROZIUK P R O J E K T

**SST - 03.1.0**

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45310000-3**

## **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Jednostka autorska  
Przedsiębiorstwo Usługowe "AD REM" - inż. Adam Halka  
ul. Sarbinowska 43/5 ; 54-320 Wrocław  
modyfikacja przy zastosowaniu programu SEKOspec  
www.sekocenbud.pl e-mail: promocja@sekocenbud.pl  
ISBN 83-89756-56-0  
Copyright by OWEOB PROMOCJA Sp. z o.o.

Wszelkie prawa zastrzeżone!

Wykorzystanie treści niniejszej specyfikacji technicznej dozwolone jest wyłącznie do przygotowania dokumentacji budowlanej. Kopiowanie, przedrukowywanie i rozpowszechnianie całości lub fragmentów niniejszej publikacji w celach komercyjnych bez pisemnej zgody autora zabronione.

Wrocław 2018

## SPIS TRESCI

1. WSTEP .....	3
1.1 Przedmiot SST .....	3
1.2 Zakres stosowania SST .....	3
1.3 Zakres robót objętych SST .....	3
1.4 Określenia podstawowe .....	3
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót .....	3
2. MATERIAŁY .....	3
3. SPRZET .....	4
4. TRANSPORT .....	5
5. WYKONANIE ROBÓT .....	5
6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT .....	6
7. OBMIAR ROBÓT .....	7
8. ODBIÓR ROBÓT .....	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	7
10. PRZEPISY ZWIAZANE .....	7

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

## **1.WSTEP**

### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych wewnętrznych słaboprądowych i linii zasilającej realizowanych w obrębie budynku przy realizacji zadania pn. :

**Przebudowa budynku Urzędu Gminy ul. W. Witosa 24; 55-220 Jelcz- Laskowice- Winda**  
**Inwestor: Gmina Jelcz-Laskowice, ul. Wincentego Witosa 24, 55-220 Jelcz-Laskowice**

### **1.2 Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Opracowanie swym zakresem obejmuje następujące grupy robót instalacji elektrycznych

- Instalacje oświetlenia
- \* Instalacje siły
- \* Linie zasilające
- Pomiary powykonawcze

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

Układ warstw nawierzchni i podbudowy oraz obrzeży wraz ze sposobem ich połączenia przeznaczony dla ruchu pieszego.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST -00.00 Kod CPV 45000000-7.

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST - 00.00 Kod CPV 45000000-7.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organa administracji państwowej i lokalnej oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. MATERIAŁY – OGÓLNE WYMAGANIA**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST -00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2

## **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będącym przedmiotem niniejszej SST są :

2.1.2. Przewody kabelkowe które należy wyprowadzić z tablicy rozdzielczej RG na :

- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. Gniazd wtykowych 1-fazowych | - YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup>    |
| 2. Gniazd wtykowych 3-fazowych | - YDYżo 5x2,5mm <sup>2</sup>    |
| 3. Oświetlenia ogólnego        | - YDYżo 3/4x1,5 mm <sup>2</sup> |
| 4. Wypustów 3-fazowych         | - YDYżo 5x10 mm <sup>2</sup>    |
| 5. Uziemienie                  | - LgY 16 mm <sup>2</sup>        |
| 6. Bednarka Fe/Zn 30x5 mm      |                                 |

Zasilanie tablicy TD wykonać przewodem typu YKYżo (450/750V) 5 x 10mm<sup>2</sup> z tablicy RG

2.1.3. Oprawy oświetleniowe

Mocowanie opraw do sufitu oraz na ścianach (awaryjne) LED 3W

Oprawy oświetleniowe winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego budownictwie.

Oprawy inne mogą być zastosowane jako równoważne po wcześniejszym pisemnym uzgodnieniu z projektantem

2.1.5 Osprzet instalacyjny

- gniazda wtykowe instalacyjne ze stykiem ochronnym metalowym z uziemieniem , przykrecających
- łączniki krzyżowe 2 biegowe
- puszki izolacyjne pt
- listwy elektroinstalacyjne PCV
- kolki rozporowe sr.8 mm
- materiały pomocnicze

2.1.6 Rozdzielnica węgkowa RD z drzwiczkami stalowymi np. LEGRAND lub równoważna z wyposażeniem wg schematu w projekcie

## **2.2 Deklaracja zgodności**

Wyroby i materiały elektryczne, wymienione w zarządzeniu dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 28 marca 1997r. (MP nr 22 z 1997 r póź. 2161.) powinny posiadać aktualny certyfikat na znak bezpieczeństwa.

## **2.3 Magazynowanie materiałów**

Dostarczone na budowa materiały elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami umowy i poleceniami Inżyniera (Inspektora nadzoru).

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów , oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagania ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie .

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST - 00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej SST stosować następujący przykładowy , sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru sprzęt:

- samochód dostawczy nośności do 0,9 Mg,
- elektronarzędzia ręczne,
- przyrządy pomiarowe do prób i badań po montażowych

Uwaga: Parametry sprzętu podane są orientacyjnie i nie wykluczają sprzętu alternatywnego . Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót, Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami SST i taki , który uzyskał akceptację Inżyniera ( Inspektora Nadzoru) Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

#### **4.TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST - 00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”pkt 4.

Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót.

Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem, w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta.

Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy

#### **5.WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7„Wymagania ogólne” pkt 5.

##### **5.1 Organizacja robót**

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków , które zapewnia osiągnięcie projektowanych wymiarów konstrukcji i rozmieszczenie instalacji.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty .

Instalacje elektryczne należy wykonywać po zakończeniu wszystkich innych prac instalacyjnych w budynku.

Zasilanie dźwigu wykonać z głównej tablicy bezpiecznikowej budynkowej.

W tablicy głównej dobudować podstawę bezpiecznikową np 25A przystosowaną do montażu wkładek cylindrycznych i wyposażać ją we wkładkę np gG 16A.

Kabel wyprowadzić z rozdzielnicy do piwnicy i prowadzić go natynkowo w listwie elektroinstalacyjnej do miejsca projektowanej windy.

W miejscu lokalizacji windy zostawić zapas kabla około 5m.

Tablicę dźwigu oraz wyposażenie szybu w oświetlenie, gniazdo serwisowe itp dostarcza i wykonuje dostawca dźwigu.

Podłączenie tablicy dźwigu TD leży w zakresie dostawcy wybranego rozwiązania.

Z uwagi na kolizję lokalnych tablic bezpiecznikowych w miejscu projektowanej windy wykonawca robót elektrycznych zinventaryzuje zabezpieczenia oraz okablowanie i dokona stosowanych modyfikacji polegających na przeniesieniu lokalnych tablic poza obszar kolizji z dźwigiem.

##### **5.2 Szczegółowe warunki wykonania robót**

###### **5.2.1. INSTALACJA OSWIETLENIA**

W pomieszczeniach zaprojektowano oświetlenie awaryjne wg wyspecyfikowanych rodzajów .

Zasilanie oświetlenia należy wykonać z rozdzielnic obwodowych oświetleniowych przewodami YDYżo z żyłą ochronną, o przekrojach przewidzianych dla danego obwodu.

Doprowadzenia przewodów do opraw należy wykonać w sposób nie powodujący naprężeń mechanicznych ( mocowanie uchwytyami odstepowymi, prowadzenie w rurkach instalacyjnych). Przewody układać w przestrzeni pod sufitem w korytkach lub tynkiem.

Przewody prowadzić zasadniczo w liniach poziomych i pionowych. Osprzet zastosować w zależności od sposobu wykonania instalacji i charakteru pomieszczeń. tzn :

- \* dla instalacji podtynkowych stosować osprzet pod tynkowy w wykonaniu normalnym i szczelnym,
- \* wyłączniki instalować na wys. 1,2m od podłogi,
- \* oprawy elektryczne do zastosowania wg zaproponowanych w projekcie w większości LED.

### 5.2.2. INSTALACJA SILY

Instalacja siły obejmuje zasilanie oraz gniazd wtyczkowych 230V dwubiegunowe do 16A (w sanitariatach bryzgoszczelne)

Ich przeznaczeniem jest zasilanie drobnych urządzeń elektrycznych i urządzeń stosowanych do celów porządkowych.

Gniazda ogólnego przeznaczenia montować na wysokościach podanych na odpowiednich rysunkach. Zasilanie tych urządzeń przewidziano z rozdzielnic siłowej.

Zasilanie urządzeń technologicznych ( wentylatory) należy wykonać przewodami typu kablami YKYżo z oddzielnym przewodem neutralnym „N” i ochronnym „PE”. o przekrojach podanych na odpowiednich rysunkach.

Doprowadzenia przewodów do urządzeń należy wykonać w sposób nie powodujący naprężeń mechanicznych ( mocowanie uchwytyami odstepowymi, prowadzenie w rurkach instalacyjnych. Przewody układać w przestrzeni nad sufitem bądź pod tynkiem.

### 5.2.3. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Wszystkie instalacje odbiorcze i linie zasilające należy wykonać w systemie TN-S z oddzielnymi przewodami neutralnym „N” i ochronnym „PE”.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy potwierdzić pomiarami.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w SST - 00.00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót obejmuje sprawdzenie w trakcie realizacji :

- ❶ odpowiedniego przygotowania pracowników wykonawcy (świadectwa, dopuszczenia, przeszkolenia); właściwej dokumentacji projektowej z klauzulą „do realizacji” ;
- ❷ zgodności materiałów ze specyfikacją projektową i ich stanu technicznego;
- ❸ prawidłowość montażu;
- ❹ prawidłowego prowadzenia, pomiarów i testów.

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy montażu instalacji elektrycznych.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, SST

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera. Wykonawca powiadamia

pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, która może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera i ewentualnie przedstawiciela Inwestora..

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów.

Na żądanie Inżyniera ( Inspektora Nadzoru), należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych.

W wyniku badań testujących należy przedstawić Inżynierowi świadectwa cechowania.

### 6.3. Badania w czasie wykonywania robót

Po wykonaniu instalacji należy ją sprawdzić wg PN-IEC 60364-6-61 2000 „Sprawdzenie odbiorcze”. Należy sprawdzić co najmniej:

- Ochronie przed porażeniem prądem elektrycznym
- Dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia
- Dobór i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych

- Istnienie i prawidłowa lokalizacja urządzeń odłączających i łączących
  - Dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych
  - Oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych
  - Oznaczenia odwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.
  - Poprawności połączeń przewodów
  - Dostępu do urządzeń umożliwiającego poprawną obsługę i konserwację
- Należy przeprowadzić niżej wymienione próby:
- Ciągłości przewodów ochronnych w tym połączeń wyrównawczych głównych i dodatkowych
  - Rezystancji izolacji
  - Ochrony przez separację obwodów
  - Rezystancji podłóg i ścian
  - Samoczynnego wyłączenia zasilania
  - Wytrzymałości elektrycznej
  - Skutków działania ciepła
  - Spadku napięcia.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostka obmiarowa montażu przewodów i kabli jest **1 metr bieżący (mb)**.

Jednostka obmiarowa aparatów i urządzeń jest **-1 szt.** (sztuka)

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inżyniera jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne. Odbioru robót Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- projektową dokumentację powykonawczą
- protokoły z dokonanych pomiarów
- protokoły odbioru robót zanikających

Protokoły z dokonanych pomiarów powinny obejmować:

- pomiary natężenia oświetlenia wraz z obliczeniami średniego natężenia oświetlenia i równomierności oświetlenia
- pomiary skuteczności ochrony p.porazeniowej
- pomiary rezystancji uziomu
- pomiary rezystancji izolacji

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. wg ceny jednostkowej skalkulowanej przez Wykonawcę.

Płaci się za ustaloną ilość obmierzonych jednostek :

- dla robót instalacyjnych przewodowych – 1 mb wykonanych instalacji
- dla robót osprzętu i opraw - 1 szt wykonanych instalacji
- dla robót instalacyjnych urządzeń - 1 kpl zamontowanych urządzeń
- dla robót instalacyjnych pomiarowych - 1 szt. pomiaru

cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie lub dostawę zaprawy gipsowej
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórke rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

W zakresie robót elektrycznych objętych projektem należy stosować wymagania zawarte w następujących normach:

PN-IEC 60364-4-41 „Ochrona przeciwporażeniowa”

PN-IEC 60364-4-43 „Ochrona przed prądem przeteżeniowym”;

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

**Przebudowa budynku Urzędu Gminy ul. Witosa 14; 55-220 Jelcz-Laskowice – Winda dla niepełnosprawnych**

PN-IEC 60364-4-443 .Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi";  
PN-IEC 60364-5-54 .Uziemienia i przewody ochronne";  
PN-86/E-05003 zeszyt 01 .Ochrona odgromowa. Wymagania ogólne" PN-IEC 61024-1  
.Ochrona odgromowa. Zasady ogólne"  
PN-IEC 60364-5-523 „Obciążalność długotrwała przewodów\*  
PN-84/E-02033 .Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym";  
PN-EN 1838 „Oświetlenie awaryjne"  
PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.