

PIETRUCHA ■ MROZIUK

P R O J E K T

SST - 03.1.2

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

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Kod 45310000-3

**ROBOTY W ZAKRESIE PRZEWODÓW
INSTALACYJNYCH I OPRAW ELEKTRYCZNYCH**

Kod 45317300-5

**INSTALACJA ELEKTRYCZNYCH URZADZEŃ
ROZDZIELCZYCH**

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 2017

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. :

Budowa szatni sportowej z zapleczem – dz.nr 51 ul Świętochowskiego w Jelczu-Laskowicach
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 zleceniu 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 ² |
| 2. Gniazd wtykowych 3-fazowych | - YDYżo 5x2,5mm ² |
| 3. Wypust wentylatora łazienkowego | - YDYżo 3x2,5mm ² |
| 4. Oświetlenia ogólnego | - YDYżo 3/4x1,5 mm ² |
| 5. Oświetlenia zewnętrznego | - YKYżo 3x1/2,5mm ² |
| 6. Wypust na centralę nawiewno- wywiewną | - YDYżo 3x2,5mm ² |
| 7. Wypustów 3-fazowych | - YDYżo 5x2,5mm ² |
| 8. Wyłącznik główny | - HDGs 2x2,5mm ² ognioodporny |

Zasilanie tablicy TK i TS wykonać przewodem typu YKYżo (450/750V) 5 x 6mm² ze złącza kablowego ZK.

2.1.3. Oprawy oświetleniowe

Oprawy oświetleniowe winny być wyposażane w odbłyśnik oraz klosz szczelny zapewniający stopień szczelności IP 44, IP65.

Mocowanie opraw do sufitu oraz na ścianach (kinkiety)

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 , przykręcanych

- łączniki krzyżowe 2 biegowe

- puszki izolacyjne pt

- rury karbowane RG25 i 40 lub rury PCV

- kołki rozporowe sr.8 mm

- materiały pomocnicze

2.1.6 Rozdzielnica wnąkowa RG 3x12 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 Badan 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 badan, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagana 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.

5.2 Szczegółowe warunki wykonania robót

5.2.1. INSTALACJA OSWIETLENIA

W pomieszczeniach zaprojektowano oświetlenie świetłówkowe 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 pomieszczenia. 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

Jako dodatkowa ochrona od porażen prądem elektrycznym przyjęto szybkie wyłączenie zasilania realizowane przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe i wyłączniki różnicowo-prądowe P312 B16 0,03A i rozłącznik modułowy czterobiegunowy FRX304 -32A

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 klauzula „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:

- Ochronę 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 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:

- projektowa dokumentacja powykonawcza
- 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.

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.