

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### SST INSTALACJA ELEKTRYCZNA WEWNĘTRZNA I ODGROMOWA KOD CPV 45311000-0

#### 1. Wstęp

##### Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych w zakresie wykonania wewnętrznej instalacji elektrycznej w wymiennikowni, zasilanie dźwigu, wymiany opraw oświetlenia zewnętrznego wejść do budynku, oraz instalacją odgromową, w I Liceum Ogólnokształcącym im. Stanisława Staszica w Lublinie Al. Raławickie 26.

##### Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w tytule.

##### Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej oraz instalacji odgromowej.  
W zakres tych robót wchodzi czynności wyszczególnione poniżej:

**Roboty demontażowe** - demontaż pozostałości starej instalacji (przewodów, gniazd, łączników, puszek, opraw)

**Roboty towarzyszące – budowlane** - wykucia, przekucia, przygotowanie podłoża pod osprzęt, zaprawienie bruzd, uzupełnienie ścian oraz zamurowanie otworów

**Układanie przewodów; Montaż opraw oświetleniowych; Montaż osprzętu instalacyjnego; Montaż instalacji odgromowej; Pomiary i badanie instalacji.**

#### 2. Szczegółowy zakres robót:

##### I. Wymiennikownia

- Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej wewnętrznej wraz z osprzętem
- Dobudowa rozłącznika w rozdzielnicy głównej
- Montaż wyłącznika głównego wymiennikowni
- Wykonanie wzl-u od RK do rozdzielnicy głównej budynku
- Wymiana istniejącej rozdzielnicy na RK
- Układanie przewodów kabelkowych w podwójnej izolacji 750V p/t i n/t w RL
- Montaż opraw oświetleniowych świetłówkowych i na źródła kompaktowe
- Montaż osprzętu
- Pomiary elektryczne

##### II. Zasilanie dźwigu

- Dobudowa wyłącznika nadprądowego w rozdzielnicy TPP1
- Montaż wyłącznika głównego dźwigu
- Wykonanie wzl-u od TPP1 do maszynowni dźwigu
- Pomiary elektryczne

##### III. WC + wejście niski parter

- Wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej zgodnie z rys. nr E/5
- Montaż opraw
- Pomiary elektryczne

#### **IV. Oświetlenie zewnętrzne wejść do budynku**

- Demontaż istniejących opraw oświetleniowych prz wejściach do budynku
- Dobudowa wyłącznika nadprądowego i różnicowoprądowego w rozdzielnicy głównej
- Układanie przewodu kabelkowego w podwójnej izolacji 750V n/t w RL
- Montaż odgałęźników i nowych opraw
- Pomiary elektryczne

#### **V. Instalacja odgromowa**

- Wykonanie zwodów poziomych nienaprzężanych na wspornikach klejonych z drutu FeZn Ø8
- Wykonanie zwodów pionowych z bednarki FeZn 25x4
- Montaż puszek i zacisków kontrolnych
- Montaż iglic nieizolowanych i izolowanych
- Pomiary elektryczne

**Szczegóły i technologia wykonania określa PBW i przedmiar robót.**

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania w oparciu o: ZAŁOŻENIA OGÓLNE i ZAŁOŻENIA SZCZEGÓŁOWE, WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT- INSTALACJE ELEKTRYCZNE oraz polecenia Inspektora Nadzoru zapisane w Dzienniku Budowy.

Odstępstwa mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji. Materiały przetargowe zawierają wszystkie informacje służące do wymiany instalacji elektrycznej w pomieszczeniach. W razie nieścisłości Wykonawca jest zobowiązany do zadania pytania uściślającego.

#### **3. Materiały**

Do wykonania instalacji elektrycznej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określonych aktualnymi normami. Szczegółowy wykaz materiałów wraz z parametrami technicznymi zawierają Zestawienia Materiałów ( załącznik do przedmiaru ) Przy zakupie i montażu należy ściśle przestrzegać wymogów zawartych w specyfikacji. Instalację elektryczną wewnętrzną należy wykonać pod tynkiem (na tynku ) przewodami kabelkowymi w podwójnej izolacji 750V o ilościach żył i przekroju, oraz technologii wynikających z PBW i przedmiaru. Osprzęt oświetleniowy ( gniazda i łączniki ) należy stosować wg wymagań Inwestora. Miejsca montażu ewentualnie korygować w trakcie wykonawstwa, w zależności od zmian w planowanym ustawieniu technologicznym. W wymiennikowni projektuje się oświetlenie awaryjne. Dlatego niektóre, zaznaczone na rysunku literami Aw oprawy posiadają moduł oświetlenia awaryjnego w trybie pracy awaryjno – użytkowym ( „na jasno” ) o czasie podtrzymania 3h. Projektuje się również instalację odgromową zewnętrzną dla całego budynku. Wykonać ją jako nienaprzężaną z drutu FeZn Ø8 (zwody poziome) i z płaskownika FeZn 25x4 (zwody pionowe). Na wszystkich kominach projektuje się umieszczenie iglic nieizolowanych, zaś na kominach z wentylatorami – iglic izolowanych. Otok nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

#### **4. Sprzęt**

3.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

3.2. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości w zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

#### **5. Transport**

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta.

Magazynowanie: materiały do wykonania instalacji elektrycznej należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami, w pojemnikach. Zaleca się dostarczanie urządzeń na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

## 6. Wykonanie robót

### Warunki prowadzenia robót

Wykonawca robót elektromontażowych może przystąpić do montażu urządzeń dopiero po otrzymaniu od Inwestora potwierdzenia, że roboty budowlane zostały zakończone i odebrane zgodnie z obowiązującymi wymogami ST cz. budowlanej.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić zgodność robót budowlanych z rozwiązaniem elektrycznym. W szczególności należy zwrócić uwagę na właściwe wykonanie kanałów, wnęk i przepustów. Elementy, co do których Wykonawca ma wątpliwości co do szczegółów montażowych powinien zadać pytanie Zamawiającemu przed przystąpieniem do montażu.

### Montaż przewodów warunki ogólne

Przewody powinny być prowadzone zgodnie z technologią przyjętą w PBW i przedmiarze.

#### 5.5. Warunki szczegółowe prowadzenia robót

##### 5.5.1 Przewody

Instalacje należy wykonać z przewodów miedzianych kabelkowych osprzętu p/t. – zgodnie z przedmiarem. Szczegółowe zestawienie osprzętu instalacyjnego zawarto w projekcie wykonawczym.

##### 5.5.2 Oświetleniowe

- Oświetlenie pomieszczeń – oprawy świetlówkowe z kloszem montowane na sufitach pomieszczeń. Szczegółowe zestawienie opraw oświetleniowych wraz z ich parametrami technicznymi i przeznaczeniem przedstawiono na rysunku E/1

##### 5.5.3 Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii istniejący

Wszelkie prace instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami przez firmy mające do tego uprawnienia i przeszkolonych ludzi. Po zakończeniu robót przeprowadzić wymagane przepisami pomiary kontrolne.

## 7. Kontrola jakości robót

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót.

Przebieg i zakres kontroli: Kontroli podlegać będą

- wewnętrzne linie zasilające w/z, wyłączniki i rozłączniki niskiego napięcia, układy zasilania obwodów pomocniczych, dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa, instalacja odgromowa.

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać: pomiar natężenia oświetlenia, pomiar kabli zasilających, pomiar obwodów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej, oraz oporność instalacji odgromowej. Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzone protokoły. Dla instalacji odgromowej sporządzić metrykę urządzenia.

## 8. Obmiar robót

### Jednostki i zasady obmiaru

Jednostkami obmiarowymi instalacji elektrycznej są:

- [szt.] oprawy, osprzęt
- [m] kabli i przewodów.

Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego i sprawdzonych w naturze.

## 9. Odbiór robót

9.1 Roboty i materiały podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

9.1.1 Odbiór materiałów i urządzeń powinien obejmować zgodności Zestawieniem Materiałów oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów ich zgodności z wystawionymi przez dostawców lub

producentów świadectwami jakości atestami, certyfikatami. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału i urządzeń z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta lub dostawcę - powinien być on zbadany laboratoryjnie. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Wyniki odbiorów materiałów i urządzeń powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika budowy.

#### 9.1.1 Odbiór robót

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory robót ulegających zakryciu i zanikających: przejścia dla przewodów przez ściany i stropy. Z odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu pomiarów instalacji oraz prób działania urządzeń należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji elektrycznej. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty: Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości, atesty, certyfikaty), Protokoły z odbiorów robót częściowych i zanikających, Protokoły z przeprowadzonych prób i pomiarów. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić: -zgodność wykonania z ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od sytuacji wyjściowej, -protokoły z odbiorów częściowych i zanikających oraz realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,

-Dokumentację powykonawczą – czy uwzględniono wszystkie zmiany i uzupełnienia

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

## 10. Podstawa płatności

10.1. Płaci się za ustaloną ilość metrów bieżących ułożonych przewodów kablowych oraz sztuk zamontowanych urządzeń wg cen jednostkowych robót.

10.2. Wykonawca dokona wyceny robót w oparciu o załączony przedmiar robót opracowany na podstawie katalogów KNR i KNNR. Celem skalkulowania wartości jednostkowej robót może się posłużyć cenami rynkowymi robót publikowanymi w wydawnictwach Sekocenbud, Intercenbud, składników cenotwórczych. ( stawki r-g, narzuty )

## 11. Przepisy związane

11.1 Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo Budowlane (tj. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z 2003r. z późn. zm.) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,

11.2 Ustawa z dnia 27.03.2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,

11.3 PN-75/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”

11.4 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),

11.5 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953),

11.6 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

mgr inż. Teofil Noga  
upr. bud. do projektowania i kierowania  
robotami bez ograniczeń w specjalności  
sieci, instalacje i urządzenia energetyczne  
nr upr. UAN VII/8386/6/197, Ab. III-7342/95/59  
pokr. 11/117/104